

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(仅供生态环境部门信息公开使用)

项目名称: 泉州时代新能源电池基地项目(南安一期)

建设单位(盖章): 泉州时代新能源科技有限公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）		
项目代码	2603-350583-04-03-243140		
建设单位联系人	***	联系方式	****
建设地点	福建省泉州市南安市石井镇科院南路与横四路交叉口西侧		
地理坐标	（ <u>118 度 22 分 21.7452 秒， 24 度 35 分 27.1536 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77. 电池制造 384- 其他(仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南安市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2026]C060370 号
总投资（万元）	470000	环保投资（万元）	9050
环保投资占比（%）	1.9	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1721118.68m ²
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，土壤、声环境不开展专项评价，项目区域地下水不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不开展专项评价。</p> <p>本项目工程专项设置情况参照专项评价设置原则表，无需设置专项评价，具体对照情况见表 1-1。</p>		

表 1-1 专项评价设置原则对照表			
专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否设置 专项
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目外排生产废水通过区域污水管网排入“泉州芯谷”南安高新技术产业园区工业污水处理厂处理	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的风险物质存储量大于临界量	是
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄流通道的新建河道取水的污染类建设项目	不涉及河道取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程	否
规划情况	《泉州半导体高新技术产业园区总体规划(2023-2035年)(修订)》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《泉州半导体高新技术产业园区总体规划(2023-2035年)(修订)环境影响报告书》 审查机关：福建省生态环境厅 审查文件名称及文号：闽环评函[2025]29号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 相关规划符合性分析</p> <p>1.1.1 与南安市国土空间总体规划符合性分析</p> <p>根据南安市自然资源局提供的证明（见附件 7），项目用地将全部规划在城镇开发边界内，故项目建设符合南安市国土空间总体规划管控要求。</p> <p>根据南安市自然资源局提供的证明可知(详见附件 7)，本项目用地将全部调整为工业用地，本项目为工业型建设项目，故在本项目用地性质调整为工业用地后，项目建设符合南安市国土空间总体规划土地使用规划要求。</p> <p>1.1.2 与产业园区总体规划符合性分析</p> <p>本项目部分用地位于泉州半导体高新技术产业园区(省级开发区)。</p>		

	<p>(1)与产业发​​展规划的符合性分析</p> <p>本项目为新能源电池建设项目，属于新一代储能电池制造业，故本项目建设符合所在园区产业发​​展规划。</p> <p>(2)与土地利用规划的符合性分析</p> <p>根据规划部门提供的用地性质证明可知(详见附件)，本项目用地将全部调整为工业用地，本项目为工业型建设项目，故在本项目用地调整为工业用地，项目建设符合产业园区总体规划要求。</p> <p>1.1.3 与产业园区规划环评符合性分析</p> <p>(1)与规划环评相关内容符合性</p> <p>对照泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）规划环评相关内容，符合性分析详见表 1-2。</p> <p>(2)与规划环评审查意见符合性</p> <p>与规划环评审查意见符合性分析详见表 1-3。</p> <p>综上所述，项目建设符合所在园区规划环评要求。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>表 1-2 项目与泉州半导体高新技术产业园区总体规划(2023-2035年)(修订)规划环评相关内容的符合性分析</p> <p>表 1-3 与规划环评审查意见的符合性分析</p>

1.2 其他符合性分析

1.2.1 生态分区管控要求符合性分析

2021年11月2日泉州市人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(泉政文[2021]50号),并于2025年进行了动态更新(泉环保[2025]111号)。经对照,项目所在环境管控单元为南安市重点管控单元2(ZH35058320012)。

根据项目所在环境管控单元的管控要求分析,详见表1-4~表1-5,项目建设符合生态环境分区管控要求。

表 1-4 与泉州市生态环境总体准入要求的符合性分析表

表 1-5 与所在环境管控单元生态环境准入要求的符合性分析表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控单 元类别	管控要求		本项目情况	是否 符合
			空间 布局约 束			
ZH3505 8320012	南安市 重点管 控单元 2	重点管 控单元	空间 布局约 束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学 品生产企业;现有 不符合安全和卫生 防护距离要求的危 险化学品生产企业 2025 年底前完成 就地改造达标、搬 迁进入规范化工园 区或关闭退出。城 市建成区内现有有 色等污染较重的企 业应有序搬迁改造 或依法关闭;城市 主城区内现有有色 等重污染企业环保 搬迁项目须实行产 能等量或减量置换。 2.新建高 VOCs 排 放的项目必须进入 工业园区。	1.本项目不属于危 险化学品生产和有 色等污染较重企 业。 2.本项目涉及 VOCs 排放,所在地属于 工业园区。	符合

其他符合性分析

				<p>污染物排放管控</p> <p>1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.新建有色项目执行大气污染物特别排放限值。 3.加快园区内污水管网及依托污水治理设施的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。</p>	<p>1.本项目涉及新增SO₂、NO_x拟通过排污权交易取得，满足总量控制要求。 2.本项目不属于有色项目。 3.项目生产区外排生产废水和生活污水纳入芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂集中处理，生活区生活污水纳入石井镇生活污水处理厂集中处理。本项目外排生产废水主要为纯水制备废水，其余生产废水经处理后回用不外排</p>	符合
			<p>环境风险防控</p> <p>单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>项目不属于有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等企业；拟从源头到末端全方位采取地下水、土壤污染防控措施</p>	符合	
			<p>资源开发效率要求</p> <p>禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p>	<p>本项目使用能源为电能和天然气，不涉及使用高污染燃料。</p>	符合	
<p>1.2.2 与挥发性有机物污染防治相关环保政策符合性分析</p>						

本项目生产过程涉及挥发性有机物产生及排放，经检索，国家及地方目前已发布的挥发性有机物污染防治相关工作要求和规范主要包括：《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》（闽环保大气[2020]6号）、《关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3号）、《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》（泉环保大气〔2020〕5号）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保〔2023〕85号）等，项目建设基本符合上述挥发性有机物污染防治相关要求，详见表1-6。

1.2.3 与锂离子电池行业建设项目环评文件审批原则符合性分析

项目建设符合《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》中相关要求，详见表1-7。

1.2.4 与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》符合性分析

项目建设符合《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》，详见表1-8。

1.2.5 与《N-甲基吡咯烷酮（NMP）废气回收及废液循环利用装置技术规范》符合性分析

项目建设符合《N-甲基吡咯烷酮（NMP）废气回收及废液循环利用装置技术规范》（GBT46839-2025），详见表1-9。

1.2.6 与新污染物管控相关规定的符合性分析

本项目从事新能源电池（锂离子电池）的生产，使用的原料涉及化学物质主要有N-甲基吡咯烷酮、磷酸铁锂、六氟磷酸锂、碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、氢氧化钙、碳酸二乙酯、聚偏二氟乙烯、羧甲基纤维素钠、乙醇等，根据企业提供的MSDS，对照《化学物质环境信息统计调查制度》（环办固体函〔2026〕51号）调查范围中的化学物质，本项目不涉及重点管控物质、POP履约调查物质和汞履约调查物质（详见表1-10），根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号），本项目不属于不予审批环评的项目类别。

1.2.7 周围环境相容性分析

根据周边环境现状，项目位于泉州市南安市石井镇科院南路与横四路交叉

口西侧，最近敏感目标为西侧浣江村，距项目厂界 312m。项目生产过程中产生的废气经有效收集处理，废气可实现稳定达标排放，项目卫生防护距离为电芯厂房 1、拆电池房、NMP 储罐区、生产废水处理设施外延 50m 及食堂含油废水处理设施外延 100m 范围，防护距离内不涉及居民、学校、医院等环境保护目标及食品加工企业；项目生产噪声经厂房隔声、基础减振后，厂界可实现达标排放；项目固体废物均委托相关单位处置或利用，不会造成二次污染。因此，项目正常生产时对周围环境影响不大，项目建设和周围环境相容。

1.2.8 产业政策符合性分析

本项目从事新能源电池（锂离子电池）的生产，检索《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类项目中的“十九、轻工—11 锂离子电池”，同时项目已通过南安市发展和改革局备案(闽发改备[2026]C060370 号)，故项目建设符合国家当前产业政策。

其他 符合 性 分 析	<p>表 1-6 项目与挥发性有机物污染防治相关环保政策符合性分析</p> <p>表 1-7 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析</p> <p>表 1-8 与《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》符合性分析</p> <p>表 1-9 与《N-甲基吡咯烷酮（NMP）废气回收及废液循环利用装置技术规范》（GBT46839-2025）符合性分析</p> <p>表 1-10 化学物质排查一览表</p>
-------------------------	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>宁德时代新能源科技股份有限公司成立于 2011 年，是全国领先的新能源电池研发制造公司，专注于新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售，在福建宁德/福鼎/厦门、江苏溧阳、青海西宁、四川宜宾等多个省市地区布局了电池生产制造基地，截至 2025 年，宁德时代旗下已投产的锂离子电池总产能已达 772GWh。</p> <p>泉州时代新能源科技有限公司是由宁德时代新能源科技股份有限公司于 2026 年 3 月 5 日全资设立的子公司，主要从事锂离子电池制造。泉州时代新能源科技有限公司（以下简称“泉州时代”或“建设单位”）选址于泉州半导体高新技术产业园南安分园，规划厂区总用地面积约 1721118.68m²，按照“总体规划、分步实施”的原则，厂区统一规划、分期建设。2026 年 3 月，泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）通过南安市发展和改革委员会的备案。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-77.电池制造 384”中的“其他”，应编制环境影响报告表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版） 摘录</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环评类别 项目类别</th> <th style="width: 30%;">报告书</th> <th style="width: 30%;">报告表</th> <th style="width: 20%;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">三十五、电气机械和器材制造业 38</td> </tr> <tr> <td>77. . . . ; 电池制造 384; . . .</td> <td>铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的</td> <td>其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>2026年初经竞标确定福建工大工程咨询管理有限公司为本项目全过程工程咨询的中标单位，服务内容包含项目环境影响评价报告的编制工作。为加快推进项目进度，福建工大工程咨询管理有限公司（项目委托方）与泉州时代新能源科技有限公司（项目建设单位）沟通协商后决定委托我单位承担本项目的环境影响报告表的编制工作。</p> <p>本环评单位接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，编制完成了《泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）环境影响报告表》，由建设单位提交当地生态环境主管部门进行审批。</p>	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	三十五、电气机械和器材制造业 38				77. . . . ; 电池制造 384; . . .	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表										
三十五、电气机械和器材制造业 38													
77. . . . ; 电池制造 384; . . .	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/										

2.2 评价内容

本项目将租赁现有厂房进行生产，项目厂区建设工程由南安市芯谷新能源科技有限公司负责，故本报告评价内容不包括厂区构筑物的施工建设内容。同时本次评价不包括变电站和 X-ray 等放射性设备的环境影响评价，其应按相关要求单独另行评价。

2.3 工程概况

2.3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）
- (2) 建设地点：福建省泉州市南安市石井镇科院南路与横四路交叉口西侧（属于泉州半导体高新技术产业园南安分园）
- (3) 建设单位：泉州时代新能源科技有限公司
- (4) 建设性质：新建
- (5) 建设规模：租赁现有厂房，一期工程总建筑面积约 810755 m²，拟购置新能源电池智能制造生产装备及配套设备，设计产能为年产 60GWh 新能源电池。
- (6) 总投资：470000 万元
- (7) 劳动定员和工作制度：计划新增员工 8000 人，基本在厂区内食宿。实行三班倒，每班工作时间 8h，年生产时间为 365d。

2.3.2 项目工程内容

2.3.2.1 产品方案

本项目设计产能为生产新能源电池 60GWh/a，项目生产的锂离子电池包括电芯、电池模组、pack、集装箱等形式，各产品形式按后续市场需求确定。按最不利影响考虑，本环评考虑电芯全部制备为 pack。

表 2-1 产品方案

产品名称	设计能力	产品规格	产品质量标准
磷酸铁锂电池 (储能型)	60GWh/a	GB/T34013-2017《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》中尺寸全部涉及	GB/T 36276《电力储能用锂离子电池》

2.3.2.2 工程组成

(1) 主体工程

项目主要构筑物包括生产厂房、罐区、仓库、生活配套设施等，其中，罐区、化学品仓库、锅炉等公用工程设施房、食堂和宿舍区等辅助工程均为

泉州时代新能源电池基地项目南安一期、二期工程共用。

表 2-2 主要构筑物一览表

(2) 公用辅助及环保工程

表 2-3 主要公辅和环保工程一览表

项目	主要建设内容	备注	
NMP 罐区	露天罐区，占地面积约 2888m ² ，拟设置 10 个 500m ³ 储罐，8 个新液罐、2 个废液罐，罐体尺寸为直径 9m、高 10m，罐区设 1m 高防火堤，防火堤容积约 2252m ³ ，储存环境为常温常压	NMP 及废 NMP 暂存，一期、二期共用	
公用工程	给水系统	新鲜水由市政管网给水，冷却系统补充水部分来源于回用水。	
	供电系统	依托区域供电管网，厂区内建变电站一座	
	压缩空气系统	位于设施房 1、设施房 3，供气能力为 834-891m ³ /min	
	制氮系统	位于设施房，总供气能力为 1800m ³ /h	
	制水系统	一套制纯系统，制备能力 25m ³ /h。	
	供热系统	锅炉房内设 5 台 1150 万大卡/h 的导热油炉（4 用 1 备），2 台 15t/h 的蒸汽锅炉，均以天然气为燃料。	一期、二期共用
环保工程	配料粉尘处理系统	投料间为微负压密闭式，粉料系统自配有高效过滤器，且在投料口配有固定式单体除尘器处理后尾气于车间无组织排放	室内回风，车间无组织排放
	电芯厂房 1 阴极搅拌真空泵废气处理系统	搅拌罐为密闭式，真空泵尾气采用 1 套“冷凝除油+一级活性炭吸附”后有组织排放，处理风量 5000m ³ /h	DA001 排气筒
	电芯厂房 1 阴极涂布烘干废气处理系统	真空泵尾气采用分别经 22 套“冷凝除油+一级活性炭吸附”回收处理后，尾气通过 4 根排气筒高空排放，单套排气量 4500m ³ /h	DA002、DA003、DA004、DA005 排气筒
	激光模切及焊接废气处理系统	密闭设备集气罩收集后单体除尘器处理后无组织排放	/
	Baking 废气处理系统	模组生产车间为负压密闭式，废气收集后引至 2 套二级活性炭吸附处理后通过 2 根排气筒高空排放，处理风量 10000m ³ /h	DA007、DA008 排气筒
	后工序注液真空泵废气处理系统（注液废气、化成废气）	废气经 1 套“冷凝+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔+RTO+高温布袋除尘器”处理，尾气通过 1 根排气筒高空排放，处理风量 20000m ³ /h	DA009 排气筒
	一次注液机废气处理系统	经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理，尾气由 2 根排气筒排放，处理风量 20000m ³ /h	DA010~DA011 排气筒
	二次注液机废气处理系统	经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理，尾气由 2 根排气筒排放，处理风量 10000m ³ /h	DA012~DA013 排气筒
	三次注液机废气处理系统	经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理，尾气由 2 根排气筒排放，处理风量 10000m ³ /h	DA014~DA015 排气筒
	模组乙醇擦拭废气处理系统	集气罩收集后 1 套二级水喷淋装置处理后通过 1 根排气筒排放，处理	DA006 排气筒

			风量 25000m ³ /h	
		拆解废气处理系统	1套一级活性炭吸附装置处理后通过1根29m高排气筒排放,处理风量5000m ³ /h	DA016 排气筒
		阳极安全处置废气处理系统	1套“脉冲布袋器+碱洗+丝网除雾+活性炭吸附”装置处理后与拆解废气一同通过排气筒高空排放,处理风量15000m ³ /h	
		污水处理站恶臭处理系统	1套“洗涤塔+UV光催化氧化”,排气筒排放,处理风量20000m ³ /h	DA017 排气筒
		食堂含油废水处理设施恶臭处理系统	1套“洗涤塔+UV光催化氧化”,排气筒排放,处理风量5000m ³ /h	DA018 排气筒
		1#~4#导热油炉烟气处理系统	低氮燃烧,有组织排放	DA019~DA022 排气筒
		1#~2#蒸汽烟气处理系统	低氮燃烧,有组织排放	DA023~DA024 排气筒
		危废贮存库废气处理系统	1套二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放,处理风量22000m ³ /h	DA025 排气筒
	废水	TW001 废水处理设施	除纯水制备废水外的其他生产废水均进入TW001污水处理设施处理后回用,采用架空管廊明管化收集需处理的生产废水;该处理设施包括阴极、阳极废水的预处理,以及综合废水的深度处理,总设计处理能力为376m ³ /d。	一期、二期共用
		TW002 含油废水处理设施	单独处理食堂废水,处理工艺为“机械细格栅+撇油机+气浮+生化”,总设计处理能力为200m ³ /d	
		生活污水处理设施	因厂区面积较大,其内划片区收集生活污水,设置多个生活污水排放口。	
	固体废物	危废贮存库	在化学品仓2、化学品仓4内分别设置一个危废贮存库,总面积约620m ² ,按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设。	一期、二期共用
		一般工业固体废物贮存场	厂区内规范设置一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求建设。	
		噪声防治	生产设备采用合理布局,风机采用隔声罩、空压机采用空压机房隔声等措施	
		土壤、地下水防范措施	液体原辅料、危废密封存放,生产区域、原料仓库地面严格按照建筑防渗设计建设,采用高标号的防水混凝土进行硬化。	
		风险防范措施	厂区建设容积约2500m ³ 的事故应急池;各化学品仓均设有集水坑,并配套潜水泵与污水站相连通;NMP罐区设1m高防火堤,设有带液位报警的集液池和收集初期雨水的集水坑;厂区各雨水口均设手自一体切换阀等。	保障事故时的消防废水、泄漏废水能进入该事故应急储存设施暂存。

2.3.2.3 原辅材料

本项目原辅料使用情况如下表。

表 2-4 原辅料及其使用情况一览表

本项目原料使用涉及多种粉料，参考集团公司同类型子公司粉尘涉爆检测（报告编号 F-20230950-05）粉料粒径分布为 $D(10)=13.78\mu\text{m}$ 、 $D(50)=21.74\mu\text{m}$ 、 $D(90)=43.21\mu\text{m}$ ，粉尘云爆炸判定试验结论为不具有爆炸性。

因本项目产品为锂离子电池，使用水性清洗剂可能导致产品短路造成安全风险及水分残留影响产品质量，故项目使用乙醇作为清洗剂，清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中“表 1 中有机溶剂清洗剂 VOC 含量限值”。

表 2-5 项目原辅料、产品、中间产品和“三废”中涉及的主要化学物质的理化特性

建设内容

2.3.2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备如下表。

表 2-6 项目主要设备一览表

注：项目所涉及的放射性设备 X-ray 等需按照相关要求另行申报，不属于本次评价范围。

2.3.3 物料平衡

2.3.3.1 VOCs 平衡

本项目含 VOCs 组分的物料及挥发性有机污染物的来源及主要为阴极涂布废气（NMP）、注液废气（电解液）、乙醇擦拭废气（乙醇），类比集团旗下其他基地的生产统计数据，各环节 VOCs 产生情况如下：

(1) NMP 平衡

表 2-7 项目 NMP 平衡表（单位：t/a）

进方			出方		
名称	重量	占比（%）	类别	重量	占比（%）
NMP 原料	75000	100	产品	339.825	0.453
			回收 NMP	72788.479	97.051
			废 NMP	750	1.000
			进入废水	749.55	0.999
			活性炭吸附	4.222	0.006
			回风量	347.482	0.463
			有组织排放	19.696	0.026
			无组织排放	0.747	0.001
合计	75000	100	合计	75000	100

(2) 电解液 VOC 平衡

表 2-8 项目电解液 VOC 平衡表（单位：t/a）

进方			出方		
名称	重量	占比（%）	类别	重量	占比（%）
电解液 (挥发性成分)	61758.2	100	产品	60831.827	98.5
			废电解液	617.582	1.0
			RTO 处理量	287.485	0.466
			进入活性炭	11.001	0.018
			有组织排放	9.534	0.015
			无组织排放	0.772	0.001
合计	75000	100	合计	75000	100.0

2.3.3.2 水平衡

图 2-1 项目水平衡图

2.3.4 平面布局合理性分析

本项目与泉州时代新能源电池基地项目（南安二期）位于同一个厂区内，全厂工程布局统一规划，分期建设。厂区功能分区明确，生产区和生活区区域划分清晰；各生产厂房主要按南北方向设置，污水处理站、锅炉房、化学品仓、罐区等公用设施、工程均位于厂区中间区域，一期、二期生产厂房分别位

	<p>于其东、西两侧；各厂房、功能区四周基本设置环形通道，便于物料进出。综上所述，泉州时代新能源电池基地全厂布局合理。厂区平面布置图见附图。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.4 生产工艺及产排污环节识别</p>

项目主要产污环节及排污特征见下表：

表 2-9 项目主要产污环节及排污特征一览表

主要生产单元	产污环节	生产设施	主要污染物	
电芯厂房 1	前工序	搅拌制浆（凹版印刷）	凹版粉料系统、加注系统、搅拌机	废气：投料粉尘（颗粒物）G1；固废：S2 废炭黑、S7 废石墨
		搅拌制浆（涂布）	涂布粉料系统、加注系统、搅拌机	废气：投料粉尘（颗粒物）G1； 固废：S8 废阳极浆料、S4 废抹布手套
		搅拌制浆（凹版印刷）	凹版粉料系统、加注系统、搅拌机	废气：投料粉尘（颗粒物）G1；固废：S1 废磷铁废料、S2 废炭黑
		搅拌制浆（涂布）	涂布粉料系统、加注系统、搅拌机	废气：投料粉尘（颗粒物）G1； 固废：S3 废阴极浆料、S4 废抹布手套
		搅拌（涂布）	阴极搅拌机	废气：搅拌废气（非甲烷总烃）G2
		涂布烘烤	阴极涂布机	废气：阴极涂布废气 G3
		冷压&预分切	冷压-预分切一体机	固废：废铝箔 S5、废极片 S6 和废铜箔 S9
		模切&分条	激光模切分条一体机	废气：切割粉尘 G4、乙醇擦拭废气 G5；固废：废极片 S6、废无纺布 S10
		搅拌设备、料罐及管线清洗	搅拌设备、料罐及管线（涂布）	废水：阴极料罐及管线清洗水（COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物）W1、阳极料罐及管线清洗水 W2（COD、SS）
		阳极厂房 1	后工序	卷绕
短路测试	/			固废：废电芯 S13
极耳焊接	/			废气：乙醇擦拭废气 G5；固废：废铜巴 S14、废无纺布 S10
顶盖焊接	转接片焊接机			废气：焊接烟尘 G6；固废：废顶盖 S15
包 Mylar	/			固废：废 Mylar S16
入壳焊接	顶盖焊接机			废气：焊接烟尘 G6；固废：废电芯 S13、废铝壳 S17
Baking	Baking 炉			废气：baking 废气 G7
含水测试	/			固废：废卡尔费休试剂 S18
一次注液	一次注液机			废气：注液废气（非甲烷总烃）G8；固废：废无尘纸 S11
化成	化成容量机			废气：化成真空泵废气（非甲烷总烃）G9
二次注液	二次注液机			废气：注液废气（非甲烷总烃）G8；固废：废无尘纸 S11
夹具清洗	/	废水：夹具清洗废水 W3（COD、SS）		
容量厂房 1	后工序	老化	化成容量机	废气：老化真空泵废气（非甲烷总烃）G10
		三次注液	三次注液机	废气：注液废气（非甲烷总烃）G8；固废：废无尘纸 S11
		密封钉焊接	密封钉焊接机	废气：焊接烟尘 G6、乙醇擦拭废气 G5； 固废：废无纺布 S10
		K 值测试	/	固废：废电芯 S13
		检测	检测设备	固废：废电芯 S13

工艺流程和产排污环节

		目检下仓	/	固废：废电芯 S13
模组厂房 1	涂胶	肩部涂胶机、下箱体涂胶机		固废：废胶罐 S27、废胶水 S19
	焊接前乙醇擦拭	/		废气：乙醇擦拭废气（非甲烷总烃）G5；固废：废无纺布 S10
	焊接	Busbar 焊接		废气：焊接烟尘 G6
	焊接后乙醇擦拭	/		废气：乙醇擦拭废气（非甲烷总烃）G5；固废：废无纺布 S10
	高低压线束连接及组装	/		固废：S20 废水冷板、S21 废铝合金、S26 废紫铜、S22 废塑胶、S24 废低压线束、S23 废线路板
公辅工程	供气系统	空压机		噪声：设备噪声 N
	冷却系统	冷却塔		废水：冷却系统强排水 W4（COD、SS）；噪声：设备噪声 N
	制纯水系统	纯水机		废水：纯水浓水 W6（COD、SS）、反冲洗废水 W7（COD、SS）；固废：废滤材 S32
	供热系统	天然气锅炉		废气：天然气燃烧尾气 G16（颗粒物、NO _x 、SO ₂ ）
环保工程	废气处理设备	设备自带冷凝装置+NMP 轮转回收装置		固废：废 NMP S44；噪声：设备噪声 N
		二级活性炭吸附装置		固废：废活性炭 S35；设备噪声 N
		单体除尘器		固废：除尘灰 S33、废滤袋 S34；噪声：配套风机运行噪声 N
		冷凝除油+滤筒除油+二级碱洗塔+水洗塔装置+RTO+高温布袋除尘器		废气：RTO 加热天然气燃烧尾气（颗粒物、NO _x 、SO ₂ ）G17；废水：废气喷淋废水 W8；噪声：配套风机运行噪声 N
	洗涤塔+UV 催化氧化		废水：废气喷淋废水 W8；固废：废 UV 灯管 S36	
废水处理装置	废水处理站		废气：污水处理臭气 G14；固废：废阳极沉淀污泥 S37、废阴极沉淀污泥 S38、废水处理站污泥 S39、蒸发残渣 S40、食堂废水处理污泥 S41；噪声：运行噪声 N	
危废贮存库	/		废气：危废贮存库废气 G15；固废：废活性炭 S35	
其他	/	原辅料拆包		固废：原辅料包装材料 S45
	/	设备维护保养		固废：废机油 S31
	/	办公、生活		固废：生活垃圾 S45；食堂废水 W9（COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油）、其他生活污水 W10（COD、SS、氨氮、TN、TP）
	/	污染区域初期雨水		初期雨水 W5（COD、SS、氨氮、TN、TP）
与项目有关的原有环境污染	本项目为新建项目，选址于泉州半导体高新技术产业园南安分园，项目用地现状为空地，无环境遗留问题。			

问题	
----	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 地表水环境

3.1.1.1 海域水环境规划与环境质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）（2011-2020年）》，园区污水处理厂尾水排放口位置属于围头湾二类区（FJ095-B-II），海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

表 3-1 《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录）

序号	项目	单位	第二类
1	pH	无量纲	7.8~8.5（同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位）
2	溶解氧 >	mg/L	5
3	化学需氧量（COD） ≤	mg/L	3
4	活性磷酸盐（以 P 计） ≤	mg/L	0.030
5	石油类 ≤	mg/L	0.05
6	无机氮（以 N 计） ≤	mg/L	0.30

3.1.1.2 海域水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》，全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

3.1.2 大气环境

3.1.2.1 大气环境区划与环境质量标准

（1）基本污染物

根据泉州市环境空气质量功能类别区划方案，项目所在区域环境空气划分为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 二级标准，见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 环境空气质量标准（摘录）

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
二氧化硫 (SO_2)	年平均	60	20
	日平均	150	50
	1 小时平均	500	150
二氧化氮 (NO_2)	年平均	40	30
	日平均	80	50
	1 小时平均	200	200
一氧化碳 (CO)	日平均	4	4
	1 小时平均	10	10
臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	160	160
	1 小时平均	200	200
PM ₁₀	年平均	60	50
	日平均	120	100
PM _{2.5}	年平均	30	25
	日平均	60	50

备注：自 GB3095-2026 实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目(表 1)浓度限值

(2) 其他污染物

项目其他污染物 NO_x 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 标准限值， NH_3 、 H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2.18）附录 D 限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》限值。

表 3-3 其他污染物环境质量控制标准

污染物项目	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氮氧化物 ^注 (NO_x)	年平均	50/40	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 2 二级 标准限值
	日平均	100/70	
	1 小时平均	250	
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 A.1 标 准限值
	日平均	300	
氟化物	日平均	7	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	1 小时平均	20	
氨	1 小时平均	200	《大气污染物综合排放标准 详解》
硫化氢	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	

备注：至 2030 年 12 月 31 日止， NO_x 过渡阶段年平均浓度限值为 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均浓度限值为 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3.1.2.2 大气环境质量现状

(1) 基本污染物

根据泉州市生态环境局公开的《2025年泉州市城市空气质量通报》，2025年南安市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等六项污染物指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2016）表1过渡阶段二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量达标区。

表 3-4 2025 年南安市环境空气质量情况 单位：μg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
2025年	6	10	28	15	0.8	128
二级标准	60	40	60	30	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 其他污染物

本项目引用《福建银泽新材料科技有限公司年回收贵金属 33.8 吨新建项目环境影响报告书》中，于 2025 年 4 月 28 日~5 月 5 日委托泉州市北科检测有限公司（CMA251312340001）对本项目所在地西北侧 4.7km 的三安公司大气环境质量现状监测数据（检测报告编号：BKJC202504153），引用监测因子为非甲烷总烃、TSP，监测数据符合指南中要求的“建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

另外，本评价委托泉州市北科检测有限公司（CMA251312340001）于 2026 年 4 月 26 日~4 月 28 日对本项目西侧 1.1km 的瀚江村开展大气环境质量现状监测（检测报告编号：BKJC202504153），监测因子为氟化物。

表 3-5 其他污染物环境质量现状监测结果一览表 单位：μg/m³

监测点位	与本项目距离	监测时间	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
三安公司 Q1	4.7km	2025年4月28日~5月5日						0	达标
								0	达标
瀚江村 Q3	1.1km	2026年4月26日~4月28日						0	达标
								0	达标

项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值。

国家、地方环境空气质量标准中无氨、硫化氢的标准限值，根据“建设项

目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”，本项目无需开展氨、硫化氢的大气环境质量现状监测及调查。

3.1.3 声环境

3.1.3.1 声环境功能区划及质量标准

本项目位于泉州半导体高新技术产业园区南安分园区，所在区域属 3 类声环境功能区，项目场界执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

表 3-6 声环境质量标准（摘录）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

3.1.3.2 声环境质量现状

项目 50m 范围内无声环境保护目标，可不开展声环境现状监测。

3.1.4 生态环境

项目位于泉州半导体高新技术产业园区南安分园区内，为工业用地，周边区域不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，生产运营不会对生态环境造成影响，故本评价不进行生态环境影响评价。

3.1.5 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展环境质量现状调查。项目用地类型为工业用地，无土壤环境敏感目标；500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

3.1.6 电磁辐射

项目 X-ray 检测设备不在本次评价范围内，另行办理相关环保手续。

3.2 环境保护目标

(1) 大气环境保护目标

项目厂界周边 500 m 范围大气环境敏感目标主要为西侧 312m 的浣江村，北侧 356m 的岑兜村，以及东侧 430m 的美伦鹭景园、东北侧 442m 的芯谷七星湾，见下表。

环
境
保
护
目
标

表 3-7 大气环境保护目标						
序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界最近距离(m)
1	澜江村	居住区	人群	二类区	W	312
2	岑兜村	居住区	人群	二类区	N	356
3	芯谷七星湾	居住区	人群	二类区	NE	442
4	美伦鹭景园	居住区	人群	二类区	E	430

(2) 声环境保护目标

厂界 50 m 范围内无声环境敏感目标。

(3) 地下水、生态环境保护目标

本项目 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

项目用地范围内不含生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 水环境

(1) 排水去向

项目大部分生产废水经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产不外排，厂区外排废水为纯水制备废水和生活污水，其中：生产区生产废水和生活污水经园区市政污水管网汇入“泉州芯谷”南安高新技术产业园区工业污水处理厂统一处理；生活区生活污水最终纳入石井镇生活污水处理厂统一处理。

(2) 排放标准

①生产废水排放标准

本项目原辅料不涉及重金属，故项目生产废水水质不考虑相关的重金属指标。项目外排生产废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准及园区污水处理厂进水水质要求，具体执行标准见下表。

表 3-8 项目外排生产废水执行标准 单位：mg/L

项目	GB30484-2013	芯谷污水厂进水水质要求	本项目外排生产废水执行标准
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	150	400	150
悬浮物	140	250	140
总磷	2.0	5.0	2.0
总氮	40	45	40

氨氮	30	40	30
氟化物	—	0.4	0.4

根据生态环境部发布的《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170号），《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）以每万只电池为单位规定了锂离子/锂电池单位产品基准排水量，主要适用于手提电脑、摄像机、移动通讯等便携式电器用锂离子/锂电池。对于大容量锂离子电池企业，应以电池容量为单位执行单位产品基准排水量，新建企业水污染物排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量按 0.8 m³/万 Ah 执行。

表 3-9 锂电池基准排水量

项目	现有企业	新建企业	特别排放限值
单位产品基准排水量（m ³ /万 Ah）	1.0	0.8	0.6

②生活污水排放标准

项目职工生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及园区污水处理厂进水水质要求，项目生产区和生活区生活污水排放控制标准见下表。

表 3-10 项目外排生活污水执行标准 单位：mg/L

项目	GB8978-1996 表 4 三级标准	污水处理厂 设计进水水质		项目外排生活污水执行标	
		芯谷污水处 理厂	石井镇生活 污水处理厂	生产区	生活区
pH	6~9	6~9	/	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	400	300	400	300
BOD ₅	300	250	180	250	180
悬浮物	400	250	200	250	200
氨氮	—	40	35	40	35
总磷	—	5.0	3.5	5.0	3.5
总氮	—	45	40	45	40

③园区污水处理厂外排尾水执行标准

“泉州芯谷”南安高新技术产业园区工业污水处理厂和石井镇生活污水处理厂尾水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 类标准，具体见下表。

表 3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/L

污染物名称	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	氟化物
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5	0.5

(3) 生产废水回用水标准

项目大部分生产废水经自建污水处理设施处理后，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 间接开式循环冷却水补充水限值要求，具体见下表。

表 3-12 回用水水质标准限值表

污染物指标	单位	标准限值	执行标准
pH	无量纲	6.0~9.0	GB/T19923-2024 《城市污水再生利用 工业用水水质》 表 1、表 2
COD	mg/L	50	
BOD5	mg/L	10	
氨氮	mg/L	5	
TN	mg/L	15	
TP	mg/L	0.5	
铁	mg/L	0.3	
锰	mg/L	0.1	
氯化物	mg/L	250	
二氧化硅	mg/L	30	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	450	
总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	350	
硫酸盐	mg/L	250	
溶解性总固体	mg/L	1000	
石油类	mg/L	1	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
总余氯	mg/L	0.1~0.2	
粪大肠杆菌	(MPN/L)	1000	
浊度	NTU	5	
色度	度	20	
氟化物	mg/L	2	

3.3.2 大气环境

(1) 锅炉废气排放标准

本项目锅炉房燃气废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的相应限值，详见表 3-13。

表 3-13 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（摘录）

锅炉类型	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
燃气锅炉	颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道
	SO ₂	50mg/m ³	
	NO _x	200mg/m ³	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1 级	烟囱排放口

(2) 工艺废气有组织排放标准

项目投料工序产生的粉尘废气主要污染物以颗粒物计，废气经收集处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

项目生产过程（阴极搅拌、阴极涂布烘干、注液、化成、baking 等工序）以及乙醇擦拭产生的有机废气主要污染物以非甲烷总烃计，废气分别经收集处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

注液、化成真空泵尾气配备的 RTO 废气处理设施采用天然气进行加热，天然气燃烧产生 SO₂、NO_x 和颗粒物，执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10 号）限值。

电池拆解废气主要污染物为非甲烷总烃，经收集处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值。

阳极浸泡含氟废气氟化物执行 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准排放限值。

阳极安全处置废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物，颗粒物和 非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中“锂离子/锂电池”的标准限值，氮氧化物执行 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准中的排放限值。

(3) 其他配套设施废气有组织排放标准

废水处理站运行产生的恶臭污染物氨、硫化氢和臭气浓度经加盖密闭收集后通过不低于 15m 高排气筒排放，尾气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

危废贮存库废气经收集处理后不低于 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 标准限值。

综上，项目工艺及配套设备有组织废气污染物有组织排放执行标准限值详见下表。

表 3-14 项目工艺及配套设废气大气污染物有组织排放标准

产生工段	废气名称	污染物	排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
阴极搅拌	阴极搅拌真空泵尾气	非甲烷总烃	50	—	GB 30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 5 锂离子/锂电池
阴极涂布	阴极涂布烘干废气	非甲烷总烃	50	—	
Baking	Baking 废气	非甲烷总烃	50	—	
注液、化成	注液、化成真空泵尾气	非甲烷总烃	50	—	
RTO 助燃	天然气燃烧废气	颗粒物	20	—	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10 号）
		SO ₂	200	—	
		NO _x	300	—	
注液机	注液机废气	非甲烷总烃	50	—	GB 30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 5 锂离子/锂电池
乙醇擦拭	乙醇擦拭废气	非甲烷总烃	50	—	
电池拆解	拆解废气	非甲烷总烃	50	—	
阳极浸泡	含氟废气	氟化物	9.0	0.77	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
阳极安全处置	阳极安全处置废气	非甲烷总烃	50	—	GB 30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 5 锂离子/锂电池
		颗粒物	30	—	
		氮氧化物	240	0.1	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
废水处理	废水处理废气	氨	—	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		硫化氢	—	0.33	
		臭气浓度	—	2000 (无量纲)	
危废贮存	危废贮存库废气	非甲烷总烃	50	—	GB 30484-2013《电池工业污染物排放标准》表 5 锂离子/锂电池

(4) 无组织排放标准

厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃排放均执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 6 限值；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级标准限值，具体执行标准限值见下表。

表 3-15 无组织排放控制标准

无组织排放	污染物	执行标准	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
厂区无组织	非甲烷总烃	GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
			30	监控点处任意一次浓度值	
厂界无组织	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 6	0.3	大气污染物任何 1 小时平均浓度	企业边界
	非甲烷总烃		2.0		
	氟化物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	0.02	污染物浓度在任何 1 h 的平均值	周界外浓度最高点
	氨		1.5		
	硫化氢	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值	0.06	—	周界
	臭气浓度		20 (无量纲)		

3.3.3 噪声排放标准

项目厂界环境噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，见表 3-16。

表 3-16 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4 固体废物

(1) 危险废物在厂区贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

(2) 一般固体废物在厂区贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(3) 生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日修订版)的相关规定。

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制因子

本项目总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、挥发性有机物。

3.4.2 污染物排放总量控制指标

项目生产废水和生活污水分别收集处理排放，根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽环保财[2017]22 号)规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，

总量
控制
指标

无需进行排污权交易。

项目生产废水和废气主要污染物排放总量控制指标详见下表。

表 3-17 项目总量控制指标“三本账”一览表 单位：t/a

污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	控制总量
生产 废水	废水量	120405	69626	50779	50779
	COD	297.176	294.637	2.539	2.539
	氨氮	3.528	3.274	0.254	0.254
废气	挥发性有机物	730.101	689.008	41.093	41.093
	SO ₂	16.419	0	16.419	16.419
	NO _x	57.209	0	57.209	57.209

注：表中废气污染物排放量包括有组织排放量和无组织排放量。

3.4.3 污染物排放总量控制指标确定方案

项目运营期约束性指标新增排放量为：COD 2.539t/a、氨氮 0.254 t/a、SO₂ 16.419 t/a、NO_x 57.209t/a，需要通过排污权交易获得。

根据《泉州市环境保委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3 号）等文件，涉 VOCs 排放的工业项目实行区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。本项目新增挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放增量为 41.093 t/a，应按生态环境主管部门相关规定落实挥发性有机物的削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>根据厂房租赁证明（详见附件），项目厂区建设工程由南安市芯谷新能源科技有限公司负责，本项目将租赁现有厂房进行生产，故项目施工期内容不包括厂区建设内容，南安市芯谷新能源科技有限公司应落实厂区建设施工的污染防治措施，尽量减少施工期对周围环境的影响。</p> <p>本报告评价的施工期内容主要为生产设备及配套环保设施的安装，施工工程量较小，项目施工期影响主要为设备安装噪声影响和设备废包装物的影响。</p> <p>项目施工期较短，在设备安装过程应确保安装质量，严格按照设计要求选用相应的减震器，确保安装精度，以减少设备内部摩擦带来的噪声；废纸箱、木箱等设备废包装物集中收集、回收利用或销售给废品收购站。项目周围 200m 范围内无声环境敏感目标，项目施工固废可妥善处置，项目施工期对周围环境影响较小。</p>																																													
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 大气环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1.1 废气源强核算方法</p> <p>目前国家尚未发布电池行业的污染源强核算指南，本次评价根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中源强核算原则要求进行项目源强核算，主要核算方法包括物料衡算法、类比法、产污系数法等，其中类比法主要类比建设单位提供的宁德时代集团旗下其他生产基地生产统计经验数据。本项目废气源强核算方法具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目废气污染工序及主要污染物</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 20%;">产生工段/环节</th> <th style="width: 15%;">主要污染因子</th> <th style="width: 10%;">核算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>投料粉尘</td> <td>凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料</td> <td>颗粒物</td> <td>产污系数法</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>搅拌废气</td> <td>阴极搅拌</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>阴极涂布烘烤废气</td> <td>阴极涂布</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>类比法+物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G4</td> <td>切割粉尘</td> <td>激光模切</td> <td>颗粒物</td> <td>产污系数法</td> </tr> <tr> <td>G5</td> <td>乙醇擦拭废气</td> <td>擦拭</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G6</td> <td>焊接烟尘</td> <td>顶盖焊接、转接片焊接、密封钉焊接、模组焊接</td> <td>颗粒物</td> <td>定性分析</td> </tr> <tr> <td>G7</td> <td>Baking 废气</td> <td>Baking</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>物料衡算法</td> </tr> <tr> <td>G8</td> <td>注液废气</td> <td>一次注液、二次注液、三次注液</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>物料衡算法</td> </tr> </tbody> </table>	编号	名称	产生工段/环节	主要污染因子	核算方法	G1	投料粉尘	凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料	颗粒物	产污系数法	G2	搅拌废气	阴极搅拌	非甲烷总烃	物料衡算法	G3	阴极涂布烘烤废气	阴极涂布	非甲烷总烃	类比法+物料衡算法	G4	切割粉尘	激光模切	颗粒物	产污系数法	G5	乙醇擦拭废气	擦拭	非甲烷总烃	物料衡算法	G6	焊接烟尘	顶盖焊接、转接片焊接、密封钉焊接、模组焊接	颗粒物	定性分析	G7	Baking 废气	Baking	非甲烷总烃	物料衡算法	G8	注液废气	一次注液、二次注液、三次注液	非甲烷总烃	物料衡算法
编号	名称	产生工段/环节	主要污染因子	核算方法																																										
G1	投料粉尘	凹版印刷阴阳极投料、涂布阴阳极投料	颗粒物	产污系数法																																										
G2	搅拌废气	阴极搅拌	非甲烷总烃	物料衡算法																																										
G3	阴极涂布烘烤废气	阴极涂布	非甲烷总烃	类比法+物料衡算法																																										
G4	切割粉尘	激光模切	颗粒物	产污系数法																																										
G5	乙醇擦拭废气	擦拭	非甲烷总烃	物料衡算法																																										
G6	焊接烟尘	顶盖焊接、转接片焊接、密封钉焊接、模组焊接	颗粒物	定性分析																																										
G7	Baking 废气	Baking	非甲烷总烃	物料衡算法																																										
G8	注液废气	一次注液、二次注液、三次注液	非甲烷总烃	物料衡算法																																										

G9	化成废气	化成	非甲烷总烃	定性分析
G10	老化真空泵废气	老化	非甲烷总烃	定性分析
G11	拆解废气	拆解	非甲烷总烃、氟化物	物料衡算法、定性分析
G12	浸泡废气	阴极浸泡	氟化物	物料衡算法
G13	阳极安全处置废气	阳极安全处置	非甲烷总烃、颗粒物	类比法
G14	污水处理臭气	废水处理站、食堂废水处理设施运行	氨、硫化氢、臭气浓度	产污系数法
G15	危废贮存库废气	危废暂存	非甲烷总烃	定性分析
G16	天然气燃烧尾气	导热油炉、蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	产污系数法
G17	天然气燃烧尾气	RTO	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	产污系数法
G18	NMP 储罐废气	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	物料衡算法

4.2.1.2 废气源强核算

(1) 前工序投料粉尘 (G1)

项目阴阳极粉料在拆包、投料等转移过程中会有粉尘产生，主要污染物为颗粒物。项目设有独立的配料制浆区，原料拆包投料为密闭投料间，吸料器插入料袋并扎紧袋口，粉料经负压吸料后采用密闭管道气力输送，减少粉尘逸散，同时在投料间投料工位设置集气罩收集投料粉尘。

表 4-2 投料粉尘废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生系数	粉料 (t/a)	产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
投料粉尘废气	投料	颗粒物	0.2kg/t 原料	191138	38.228	2.275

(2) 阴极搅拌废气 (G2)

项目前工序中阴极搅拌制浆工序溶剂为 NMP，根据建设单位提供，本项目的 NMP 使用量为 NMP75000t/a。NMP 挥发度低，阴极配料搅拌罐抽真空产生的 NMP 废气较低，根据物料平衡，搅拌过程中搅拌机真空泵抽气约占 NMP 总用量的总用量 0.001% (产生量为 0.75t/a)，污染物表征为非甲烷总烃。本项目阴极搅拌过程真空泵尾气配套一套“冷凝除油+一级活性炭吸附”装置处理。

表 4-3 阴极搅拌废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
阴极搅拌废气	搅拌	非甲烷总烃	0.75	0.178	0.038

(3) 阴极涂布烘干废气 G3

本项目与集团公司旗下其他基地（江苏时代新能源科技有限公司 LY7 厂区）生产工艺、原料、产品规模、污染治理措施、管理水平等方面基本一致（见表 4-

4)，其产污过程与本项目类似，本次评价参照江苏时代新能源 LY7 厂区项目提供 NMP 平衡进行核算。

表 4-4 本项目与江苏时代新能源科技有限公司 LY7 厂区可比性分析

本项目 NMP 用量为 75000t/a，根据宁德集团公司旗下其他基地江苏时代新能源科技有限公司多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据进行分析，NMP 主要去向。

本项目配套的“冷凝+转轮回收装置”回收涂布烘干工序挥发产生的 NMP，综合回收处理效率可达 99.5%以上。回收产生废 NMP 约 72788.479t/a，回收处理后的 NMP 尾气 95%回至涂布烘干系统使用（回风 NMP 量为 347.482t/a），形成气体闭路循环换热，其余 5%通过排气筒排放，则涂布烘干工序有组织排放的 NMP 量合计 18.289 t/a，以非甲烷总烃计。

项目电芯厂房配备 22 台阴极涂布机，每台涂布机配备 1 套“冷凝+转轮回收装置”回收 NMP，涂布烘干废气共配置 4 根排气筒，有组织排放的非甲烷总烃为 18.289t/a。

表 4-5 阴极涂布烘干废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	回收量 (t/a)	回风量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)
阴极涂布烘干废气	涂布烘干	非甲烷总烃	72788.479	347.482	18.289

(4) 切割粉尘 (G4)

参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）机械工业-采用等离子切割产污系数为 1.1kg/t 原料。

项目采用单体器收集处理，项目模切等设备均采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，单层密闭负压收集率 95%，除尘器处理效率不低于 99%，因此本项目切割颗粒物的无组织排放量为 1.096t/a。

表 4-6 切割粉尘废气产生与排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生系数	金属料 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a
切割粉尘废气	切割	颗粒物	1.1kg/t 原料	16752.75	18.428	1.096

(5) 乙醇擦拭废气 (G5)

项目采用无纺布蘸取 99.5%乙醇对设备进行擦拭，该过程会产生乙醇挥发有机废气，以非甲烷总烃计。项目前后工序设备擦拭乙醇用量为 1.0t/a，则挥发产生的 VOCs 最大量为 0.995t/a，于车间无组织排放。

模组乙醇用量约 15t/a，则挥发产生的 VOCs 最大量为 14.925t/a，模组乙醇擦拭工位设集气罩，废气经收集后通过“两级水喷淋装置”处理，负压密闭式集气罩废气收集效率为 90%，乙醇等水溶性喷淋吸收去除率为 30%，本项目配套两级水喷淋装置，则综合去除效率取 50%。

表 4-7 乙醇废气产生与排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
乙醇擦拭废气	前工序设备擦拭	非甲烷总烃	0.995	0	0.995
	模组设备擦拭		14.925	6.717	1.493t/a

(6) 焊接烟尘 (G6)

项目采用激光焊接，不添加焊材，以激光能转化为热能局部熔化母材（本项目主要为铜、铝）形成熔池焊接，无使用焊材产生的焊接烟尘，仅微量母材熔化产生的烟尘，产生量极小，通过所在工位上方的集气罩收集后经固定式单体除尘器处理，排放的粉尘基本可以忽略不计。

(7) baking 废气 (G7)

本项目 NMP 用量为 75000t/a，根据物料平衡分析，NMP 在极片中存留量约占 0.46%，即 345t/a，其中 1.5%（5.175t/a）进入 baking 废气，其余进入产品。baking 废气采用两级活性炭吸附装置处理，活性炭吸附去除率取 50%，项目采用两级活性炭吸附装置，收集效率约 95%，非甲烷总烃去除率以 75%计，有组织排放量 1.229t/a、无组织废气 0.259t/a。

表 4-8 baking 废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
baking 废气	baking	非甲烷总烃	5.175	1.229	0.259

(8) 注液废气 (G8)、化成、老化真空泵废气 (G9、G10)

本项目注液机工作时，采用真空泵将注液机内的空气抽出，整个注液过程密闭且隔绝空气。注液工序电解液中有少量有机废气挥发，主要为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯，以非甲烷总烃计。本项目电解液用量为 88226t/a，有机溶剂占电解液质量的 70%。根据宁德集团公司旗下其他基地江苏时代新能源科技有限公司多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据进行分析，注液电解液使用量一注、二注、三注分别占总用量 70%、25%、5%，则一注、二注、三注过程产生的 VOCs 分别为 216.154t/a、77.198t/a、15.440t/a。注液机置于注液间内，真空泵废气经密闭负

压收集后通过“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”处理后有组织排放。单层密闭负压收集率 95%，根据 HJ1093-2020《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》，本项目废气去除率可达 98%以上，则注液废气经收集处理后有组织排放量为 5.867t/a。

注液机其他未经捕集废气逸散到注液间，其中一次注液间、二次注液间、三次注液间分别产生 10.808、3.860t/a、0.772t/a，通过注液间密闭负压收集后分别送至“两级活性炭”处理后有组织排放，收集效率 95%，处理效率 75%，一次注液间有组织废气 2.567t/a、无组织废气 0.540 t/a；二次注液间有组织废气 0.917t/a、无组织废气 0.193t/a；三次注液间有组织废气 0.183t/a、无组织废气 0.039t/a。

化成、老化过程中电芯插有胶钉，形成密闭环境，基本不会有有机废气挥发，产生量极小，且废气接入注液废气处理系统处理后排放，本评价不再单独核算化成、老化废气排放源强。

表 4-9 注液废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
注液废气	RTO 系统	非甲烷总烃	586.703	11.735	0
	一次注液间		21.615	5.134	1.081
	二次注液间		7.72	1.834	0.386
	三次注液间		1.544	0.367	0.077
合计		非甲烷总烃	617.582	19.07	1.544

(9) 拆解废气 (G11)

拆解工段产生的有机废气主要来自电解液中的有机溶剂挥发，类比原宁德时代集团旗下其他生产基地生产统计经验数据。

废气经收集后引至 1 套“一级活性炭吸附装置”处理，废气收集效率按 90%计，废气处理效率按 50%计，则有组织排放量为 0.274t/a，无组织排放量 0.061t/a；该有机废气以非甲烷总烃计。

表 4-10 拆解废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
拆解废气	拆解	非甲烷总烃	0.609	0.274	0.061

拆解过程电解液中的少量六氟磷酸锂挥发，与空气中的水分反应分解产生氟化物，根据建设单位设计，拆电池房内部对温湿度有严格控制要求，可减少拆解过程六氟磷酸锂水解产生的氟化物，本次做定性分析。

(10) 阳极浸泡含氟废气 (G12)

阴极片上沾染了少量六氟磷酸锂，六氟磷酸锂遇水会分解产生氟化氢。拆解过程电解液重 8.7 吨（其中六氟磷酸锂占 15%），电解液约 90% 进入废电解液、5% 沾染在阴极极片表面，5% 沾染在阳极及隔膜表面，阴极极片浸泡过程产生进入无组织废气中氟元素含量 0.049 吨，则氟化物（以氟计）的产生量为 0.049t/a。

(11) 阳极安全处置废气 (G13)

项目设有 1 座极片安全处置塔，本评价类比《宁德时代湖西 EV 项目阶段性验收报告》中阳极极片安全处置废气监测结果，阳极极片安全处置废气中含有机废气、颗粒物、氮氧化物，极片安全处置废气（含拆解电解液挥发的有机废气）由集气罩收集后在引风机的作用下，燃烧室内形成负压，燃烧高温气体吸入进气总管。

极片安全处置废气经配套烟气设施处理（脉冲布袋器+碱洗+丝网除雾+活性炭吸附，风量为 20000m³/h），废气通过 1 根 15m 的排气筒外排，年运行 2400h。

废气治理系统主要由冷凝箱、脉冲布袋除尘器、洗涤塔、除雾器、活性炭吸附箱等组成。类比《宁德时代湖西 EV 项目阶段性验收报告》相同设施的监测结果，极片安全处置废气产生浓度颗粒物浓度≤30mg/m³，非甲烷总烃浓度约≤10mg/m³，氮氧化物浓度约≤100mg/m³，配套废气处理设施对废气中的颗粒物处理效率取 90%，非甲烷总烃的处理效率取 50%，则极片安全处置废气排放情况：颗粒物排放浓度 3mg/m³，非甲烷总烃排放浓度 5mg/m³，氮氧化物排放浓度 100mg/m³，结合排气筒风量，颗粒物有组织排放量 0.144t/a、非甲烷总烃排放量 0.24t/a、氮氧化物排放量 0.48t/a。

(12) 污水处理臭气 (G14)

项目设有工业废水处理站、食堂废水处理站共两座，污水站恶臭来源于污水站生化处理工艺污泥浓缩池。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭物质的产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 NH₃0.0031g、H₂S0.00012g，则项目工业废水污水处理站恶臭 NH₃ 产生量为 0.269t/a、H₂S 产生量为 0.01t/a；食堂污水处理站恶臭 NH₃ 产生量为 0.043t/a、H₂S 产生量为 0.002t/a。

项目每个污水处理站的恶臭气体通过引风机负压收集引至配套的“喷淋塔+UV”废气处理设施处理后经配套排气筒集中排放，收集效率以 80% 计，处理效率以 80% 计，经收集处理后的工业污水处理站和食堂废水处理站恶臭废水源强见下

表。

表 4-11 厂区污水处理站恶臭废气产生及排放源强一览表

废气名称	产生工序	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
恶臭废气	生产废水处理站	氨	0.269	0.043	0.054
		硫化氢	0.010	0.002	0.002
	食堂废水处理站	氨	0.043	0.007	0.009
		硫化氢	0.002	0.0004	0.0004

(13) 危废贮存库废气 (G15)

根据项目危废主要成分及其理化性质，在危废暂存间存放过程中可能会产生少量的臭气，本评价不进行定量分析。本项目危废暂存间拟设置为密闭式，并配备抽排风系统，少量臭气经风机引至 1 套活性炭吸附装置处理后经由 15m 排气筒排放。

(14) 锅炉房天然气燃烧废气 (G16)

项目锅炉房配备 5 台 1150 万大卡/h 的导热油锅炉（4 用 1 备）和 2 台 15t/h 的蒸汽锅炉，均以清洁能源天然气为燃料，其中每台 1150 万大卡/h 导热油锅炉天然气设计用量为 1800Nm³/h/台，每台 15t/h 的蒸汽锅炉天然气设计用量为 1050Nm³/h/台，平均每天运行 24h，年工作时间按 8760h/a，则每台 1150 万大卡/h 导热油锅炉天然气设计用量为 43200 m³/d（1576.8 万 m³/a），每台 15t/h 的蒸汽锅炉天然气设计用量为 25200 m³/d（919.8 万 m³/a）。

本评价根据《污染源核算技术指南-锅炉》(HJ991-2018)推荐核算方法，采用产污系数法核算二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放源强。

项目燃气锅炉各项污染物的具体排污系数见下表。

表 4-12 天然气废气产污系数一览表

原料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	NO _x		6.97 (低氮燃烧-国内领先)
	颗粒物		1.039

①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气的含硫率限值为100mg/m³，本评价按照100mg/m³进行核算。

根据上表产污系数计算，本项目的天然气燃烧废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-13 天然气燃烧废气排放量一览表

废气种类	污染物	单位	单台1150万大卡/h 导热油锅炉排放量	单台15t/h 蒸汽锅炉排放量	锅炉房 合计

锅炉天然气 燃烧废气	废气量	万 m ³ /a	16990.493	9911.121	87784.214
	SO ₂	t/a	3.154	1.840	16.296
	NO _x	t/a	10.990	6.411	56.782
	颗粒物	t/a	1.638	0.956	8.464

项目锅炉房共设置 5 台 1150 万大卡/h 的导热油锅炉（4 用 1 备）和 2 台 15t/h 的蒸汽锅炉，锅炉房燃气废气合计颗粒物 8.464t/a、二氧化硫 16.296t/a、氮氧化物 56.782t/a。

(15) RTO 天然气燃烧废气 (G17)

本项目后工序真空泵废气（注液废气、化成废气）配套的处理设施“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”采用天然气作为加热。根据设计单位提供数据，天然气年用量合计为 61.32 万 m³/a；天然气燃烧会产生 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物。

项目 RTO 天然气燃烧废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表”中燃气工业锅炉的对应系数取值；颗粒物的产污系数则参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“4411 火力发电行业产污系数表”中天然气燃机中烟尘的产排污系数（见表 4-12）。

表 4-14 RTO 加热天然气燃烧产污量

废气种类	污染物	单位	RTO 燃烧废气排放量
RTO 天然气燃 烧废气	废气量	万 m ³ /a	660.741
	SO ₂	t/a	0.123
	NO _x	t/a	0.427
	颗粒物	t/a	0.064

(16) NMP 储罐呼吸废气 (G18)

本项目拟设置 10 个储罐用于储存 NMP 原料和废 NMP，各储罐信息具体见表 4-15。

表 4-15 本项目储罐一览表

序号	储罐名称	容积 (m ³)	物料名称	物料状态	呼吸废气产生量 (m ³ /a)	呼吸废气产生量 (kg/a)

本项目储罐均采用立式固定顶罐，储罐呼吸废气源强根据《环保部关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104 号）中的“有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表”

进行核算，具体见表 4-16。

表 4-16 单个 NMP 储罐污染源源强一览表

储存物料	参数选取					年周转量(t)	呼吸废气损耗量(t/a)		
	液体密度(t/m ³)	摩尔质量(g/g-mol)	真实蒸汽压(kpa)	日平均最高环境温度(°C)	日平均最低环境温度(°C)		静置损失	工作损失	总损失
NMP	1.026	99.131	0.039	38.62	2.92	7500	0.045	0.039	0.084

根据核算结果，单个 NMP 储罐呼吸废气非甲烷总烃约 0.084t/a，则项目储罐区 NMP 储罐呼吸废气共 0.84t/a。

4.2.1.3 废气治理设施

(1) 废气收集处理措施

1) 项目前工序设置独立密闭微负压的投料间，吸料器插入料袋并扎紧袋口，粉料经负压吸料后采用密闭管道气力输送，粉料系统自配有高效过滤器，且在投料口配有固定式单体除尘器处理后尾气于车间无组织排放，废气收集效率为 95%，固定式单体除尘器处理效率取 99%。

2) 项目前工序阴极搅拌罐为密闭式，搅拌过程的真空泵尾气采用 1 套“冷凝除油+一级活性炭吸附”处理后通过 1 根 29m 高排气筒 (DA001) 排放，设计风机风量 5000m³/h，收集效率 95%，废气处理效率 75%。

3) 项目电芯厂房阴极涂布车间为负压密闭式，配备的 22 台阴极涂布机涂布过程产生的涂布废气分别引至 22 套“冷凝+转轮回收装置”回收涂布烘干工序 NMP，该回收装置综合回收效率为 99.5%。阴极涂布废气经回收处理后的 95% 尾气回用于涂布烘干系统，5% 尾气分别通过 4 根 29m 高排气筒 (DA002~ DA005) 排放。

4) 项目模切设备采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，激光模切过程产生的粉尘经单体器收集处理后于生产车间无组织排放，废气收集效率取 95%，单体器处理效率取 99%。

5) 项目前后工序设备乙醇擦拭用量较少，乙醇挥发废气直接于生产车间无组织排放。另外，模组乙醇擦拭工位设置负压密闭式集气罩，废气经“两级水喷淋装置”处理后通过 1 根不低于 15m 高排气筒 (DA006) 排放，设计风机风量 25000m³/h，收集效率 90%，废气处理效率 50%。

6) 项目模组生产车间为负压密闭式，baking 废气引至 2 套两级活性炭吸附装置处理后通过 2 根不低于 15m 高排气筒 (DA007、DA008) 排放，设计风机风量

10000m³/h，收集效率 95%，废气处理效率 75%。

7) 项目注液、化成、老化废气经密闭负压收集后引至 1 套“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”装置处理后通过 1 根 29m 高排气筒 (DA009) 排放，设计风机风量 20000m³/h，收集效率 95%，废气处理效率 98%。

8) 项目 1#~3#注液间均为负压密闭式，注液过程其他未被收集逸散到车间的废气，经密闭车间负压抽风系统分别引至 6 套“两级活性炭”吸附装置处理后，分别通过 6 根 29m 高的排气筒 (DA010~ DA015) 排放，其中 1#注液室设计风机风量为 20000m³/h，2#注液室设计风机风量为 10000m³/h，3#注液室设计风机风量为 10000m³/h，收集效率 95%，废气处理效率 75%。

9) 项目拆解工段位于负压密闭拆解车间内，拆解过程产生的少量挥发性有机废气经车间负压密闭收集后引至 1 套“一级活性炭”吸附装置处理后，通过 1 根不低于 29m 高排气筒 (DA016) 排放，设计风机风量为 5000m³/h，收集效率 90%，废气处理效率 50%。

10) 项目极片安全处置废气经配套烟气设施处理 (脉冲布袋器+碱洗+丝网除雾+活性炭吸附，风量为 20000m³/h) 后，与拆解废气一同通过 1 根 29m 高排气筒 (DA016) 排放，设计风机风量为 15000m³/h，配套废气处理设施对废气中的颗粒物处理效率 90%，非甲烷总烃处理效率 50%。

11) 项目工业废水处理站和食堂废水处理站恶臭废气分别引至 2 套“喷淋塔+UV”废气处理设施处理后，分别通过 2 根不低于 15m 高排气筒排放 (DA017、DA018)，设计风机风量为 5000~20000m³/h，收集效率 80%，废气处理效率 80%。

12) 锅炉房天然气废气分别通过 6 根不低于 8m 高排气筒 (DA019~ DA024) 排放。

13) RTO 天然气燃烧废气与经 RTO 处理后的注液口废气尾气一同通过 29m 高 (DA009) 排气筒排放。

14) 危废暂存间废气引至 1 套“一级活性炭”吸附装置处理后，通过 1 根不低于 15m 高排气筒 (DA025) 排放，设计风机风量为 18500m³/h。

(2) 无组织控制措施

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电池行业》(HJ967-2018) 表 24 锂电

池、锂离子电池工业排污单位无组织排放控制要求表，对锂离子电池无组织排放控制要求及本项目实施情况如下：

表 4-17 锂离子电池无组织排放控制要求

生产单元	无组织控制要求	本项目情况
原料系统	加强密闭；收集送除尘处理装置	粉料系统设密闭投料间集气罩收集后“单体除尘器”二级过滤，室内回风、不外排
涂布烘烤	加强密闭；收集送处理装置（NMP 回收设备）	涂布机内部密闭，涂布废气收集后采用“冷凝+转轮回收装置”处理
注液	加强密闭；收集送处理装置（活性炭吸附）	注液机设置于密闭注液间内，注液机真空泵尾气及注液间废气均进入废气处理设施

其他无组织控制措施：

- ①电解液、乙醇密封暂存，在非取用状态下，均密封储存、转移；
- ②废气治理系统应与生产工艺设备同步运行；并定期检修，确保其正常运行。

严格执行以上措施后，项目无组织排放可满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 排放限值。项目无组织排放废气对周围大气环境的影响在可接受的范围内。

（3）有组织废气治理措施及可行性分析

1）投料粉尘废气处理

①工作原理

项目设有独立的阴阳极配料制浆区，配料后料罐密闭搅拌。投料粉尘经密闭配料制浆区负压收集后，通过单体除尘器处理后无组织排放。单体除尘器的工作工程具体见下图：

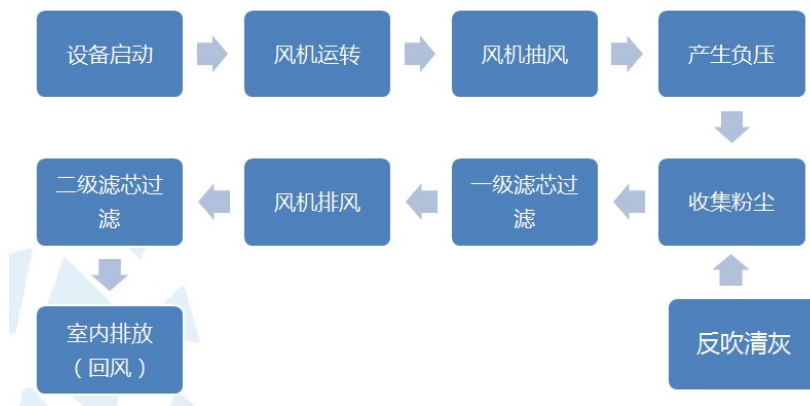


图 4-1 投料粉尘收集处理流程图

单体除尘器构成：箱体采用 3mm 厚 SPCC 冷轧板制作而成，以保证机器的结构强度；表面采用高温静电喷粉烤漆，且内部喷涂导静电漆；进风口位置设置有冲

击式阻火器，能有效熄灭火花。管道：硬管采用 SUS304# 不锈钢圆管，软管采用阻燃防静电软管，主管安装管道风速仪，检测主管风速，配置内窥镜观察管道内积尘情况。

②技术可行性

参考《排污许可申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂离子电池原料系统排放形式为无组织，本项目投料工段粉尘经密闭收集后采用单体除尘器处理，符合排污许可管理要求。同时，投料工段采取的“单体除尘器（袋式除尘）”治理方案为 HJ967-2018 中推荐可行技术。

因此本项目投料工序采用单体除尘器处理是可行的。

2) 激光模切、焊接烟尘

项目激光模切、焊接烟尘均经负压收集后，通过单体除尘器处理，然后于车间无组织排放；少量未捕集废气无组织排放。该废气处理方案的经济和技术上可行性分析参见上述投料粉尘相关内容。

3) 阴极搅拌废气、baking 废气、注液机废气（注液机未收集废气）、拆解废气、危废暂存间废气

①废气处理措施

项目阴极搅拌真空泵尾气负压管道收集后经 1 套“冷凝除油+一级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；baking 炉废气经密闭设备负压收集后经 2 套“两级活性炭”处理后通过 2 根 15 高排气筒排放。一次注液机、二次注液机、三次注液机通过注液间密闭负压收集后送至 6 套“两级活性炭”处理后通过 6 根 29m 高排气筒排放；拆解废气经 1 套“一级活性炭”吸附装置处理后通过 1 根 29m 高排气筒排放；危废暂存间废气经 1 套“一级活性炭”吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

②处理原理

因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10-10m），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 900~1100m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分为颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、

骨炭，在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物（VOCs）。

③技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11，活性炭吸附处理工艺为推荐可行技术。本项目活性炭装置吸附参数见表 4-18~表 4-20。

表 4-18 活性炭吸附参数

表 4-19 活性炭吸附参数

表 4-20 活性炭吸附参数

本评价参考江苏省发布的《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）中活性炭更换周期计算公式：

$$\text{活性炭更换周期 } T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，一般取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-21 活性炭更换周期计算

本项目阴极搅拌废气、baking 废气、注液间、拆解废气主要为非甲烷总烃，不含颗粒物；同时废气的排气温度保持在 40℃以下，可以满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，故技术可行。

表 4-22 项目与吸附法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

（4）阴极涂布废气

项目共计 22 台阴极涂布机，涂布烘干废气经密闭管道负压收集进入“冷凝+NMP 转轮回收装置”（每台阴极涂布机配备 1 套，合计 22 套）处理，4.5%NMP 气体由排气筒外排，剩余 95.5%废气进入回风系统进行内循环。共 4 根排气筒有组织排放。因项目烘箱尺寸较大，且对进入烘箱的空气有一定需求，故单套涂布机采用 100000m³/h 风量处理产生的废气，废气处理后约 95.5%回风至涂布机，单套涂布机机头机尾补风量为 4500m³/h。

表 4-23 涂布废气产生处理情况表

厂房	工段	涂布机	冷凝+NMP 转轮回收装置数量 (套)	排放口	备注
电芯 厂房	阴极 涂布	1#~6#	6	DA002	6套合并一个排放口
		7#~12#	6	DA003	6套合并一个排放口
		13~17#	5	DA004	5套合并一个排放口
		18~22#	5	DA005	5套合并一个排放口

① “冷凝+NMP 转轮回收装置” 工作原理

阴极涂布废气通过烘道，经过超导热交换器，由原温度 110℃降低至 65℃，然后利用 NMP 在低温状态下凝结原理，经冷凝回收装置（先冷却水初降温再通过表冷器冷冻回收）凝结成液体，冷凝液通过不锈钢管排入废液罐；经冷凝后，该股废气残留少量 NMP 和水汽，大部分废气（95.5%）通过风机送至热回收器与涂布机排出的高温空气进行超导热管热交换后送回涂布机内达到节能与得到干燥空气的目的，小部分废气（4.5%）送入浓缩转轮式回收机。转轮回收机缓慢旋转，交互通过吸附区与脱附区，以连续处理废气，含 NMP 废气先进入吸附区，NMP 与水被吸附于具多孔性合成分子筛上；在吸附了 NMP 废气的分子筛转至脱附区时，被逆向通以加热的空气（蒸汽为热源，间接加热），将吸附在分子筛孔洞的 NMP 与水加热气化，该气化废气中含有较高 NMP 与水蒸气，被排出进入冷凝器回收。吸附区吸附后的洁净干燥空气仅有微量（含）NMP 气体由排气筒外排。

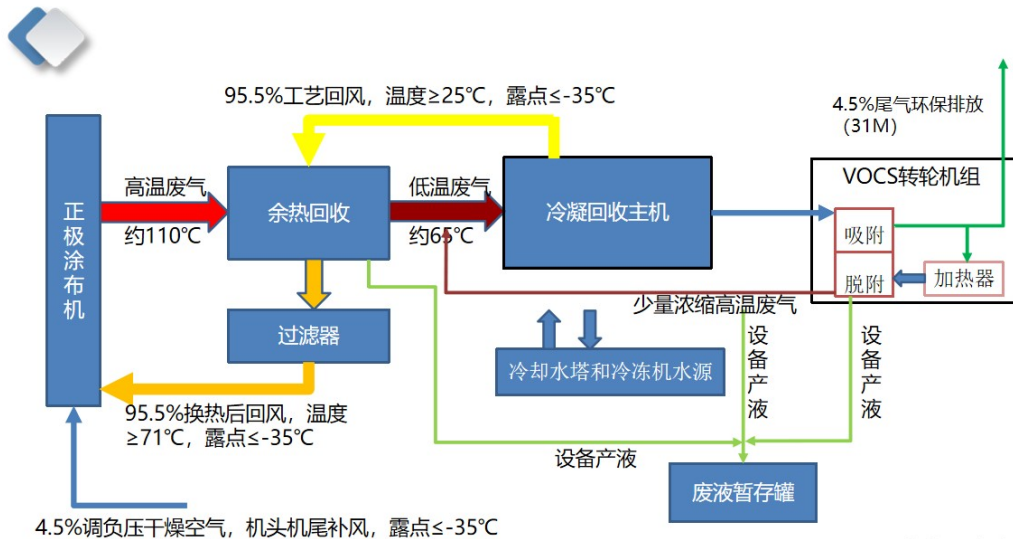


图 4-2 冷凝+NMP 转轮回收装置废气处理流向示意图

因项目烘箱尺寸较大，运行时所需风量较大，涂布烘干设备供应商及现有项目运行情况统计，单套所需风量约 100000m³/h，因处理后废气温度较高，含有较大热

量，故将大部分废气回风至涂布机上层，既可以进行余热利用降低能耗，又可以保持烘箱内的微负压环境，故本次配套的“冷凝+NMP 转轮回收装置”设计风量为 100000m³/h，排风比例为 4.5%，单套排风量为 4500m³/h。

②技术可行性分析

根据设计方案以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-384 电池制造行业系数手册，冷凝+转轮回收综合效率可达 99.5% 以上，同时符合《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》中要求的“锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484）要求”。

表 4-24 与 HJ 2026-2013 和 GB/T 46839-2025 文件相符性分析

综上，本项目阴极涂布废气采用“冷凝+转轮回收装置”处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 及表 19 中所推荐的治理措施，该技术可行。

（5）后工序注液机真空泵尾气（注液废气、化成废气）

①废气处理方案

项目后工序一注、二注、三注液机真空泵尾气及化成废气经“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”处理后有组织排放。



图 4-3 注液、化成废气处理流向示意图

②处理工艺原理

1) 冷凝系统

冷凝器属于换热器的一种，通过冷源对来源废气进行降温，使来源气体中的部分有机成分冷凝成液态，去除部分有机废气。冷凝器采用翅片式，换热器表面波纹使流体的紊流状态更好，大大提高了换热系数，先进的结构加上水路行程、管距、片距设计合理，从而具有良好的传热性能，空气阻力小，结构紧凑等特点。

2) 除油器

油雾过滤器内部设计滤筒式除油滤芯，通过高精度 Synteq XP 材质滤芯过滤和阻截气流中油气。

3) 碱液洗涤塔

喷淋净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，以达到净化气体的目的。属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。同时，能够充分将酸性气体分子进行中和去除。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定，运行过程中可适量添加吸收剂以达到更好的效果。通过循环水箱内的碱液与废气气液混合可吸收废气中可溶于水的酸性物质和粉尘，以此来除去废气中的氟化物以及酸性物质。洗涤塔水箱内的循环水定期排放。

4) RTO 装置

设备工作原理：将有机废气加热升温至 800°C 左右，使废气中的 VOC 氧化分解为无害的 CO_2 和 H_2O ；氧化时的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

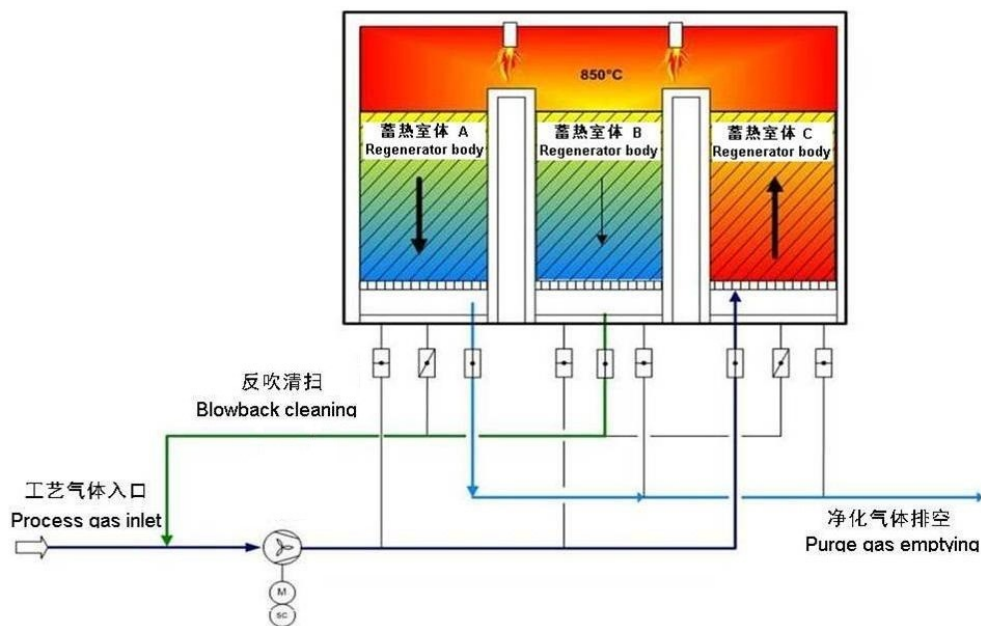


图 4-4 RTO 蓄热式热力焚烧装置工作示意图

工艺流程：

第一次循环（如上图）：

蓄热室 C：有机废气经引风机进入蓄热室 C 的陶瓷蓄热体（陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量，处于高温状态），此时，陶瓷蓄热体释放热量，温度降低，而

有机废气吸收热量，温度升高，废气经过蓄热室 C 换热后以较高的温度进入氧化室。

氧化室：经过陶瓷蓄热室 C 换热后的有机废气以较高的温度进入氧化室，氧化室温度约 800°C，由于废气在蓄热室 C 预热，废气只需稍微加热便可达到氧化温度（如果废气浓度足够高，可以不需要天然气加热，靠有机物氧化分解放出的热量便可以维持自燃），氧化后的高温气体经过陶瓷蓄热体 A 排出。

蓄热室 A：氧化后的高温气体进入蓄热室 A（此时陶瓷处于温度较低状态），高温气体释放大量热量给蓄热陶瓷 A，气体降温，而陶瓷蓄热室 A 吸收大量热量后升温贮存（用于下一个循环预热有机废气），经风机作用气体由烟囱排入大气，排气温度比进气温度高约 40°C 左右。

蓄热室 B：陶瓷蓄热室 B 处于清扫状态，上一循环结束阀门切换时，阀门与陶瓷蓄热体 B 的底部之间存有少量废气，采用氧化室少量高温气体将其反吹到主风机进口端和有机废气一起进入陶瓷蓄热室 C。

第二次循环：废气由蓄热室 A 进入，则由蓄热室 B 排出，蓄热室 C 进行反吹清扫；

第三次循环：废气由蓄热室 B 进入，则由蓄热室 C 排出，蓄热室 A 进行反吹清扫；

以上步骤周而复始，更替交换。

表 4-25 蓄热式热力焚烧炉主要参数

本项目 RTO 处理设施满足 HJ1093-2020《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求，具体符合性分析见下表。

表 4-26 与蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

5) 高温布袋除尘器

袋式除尘器关键设备为滤袋材质，八十年代后各国致力于滤料技术的开发，现代技术常以 PTFE 覆膜表面过滤材料在袋式除尘器上应用。使之对烟气治理，化学腐蚀、堵塞及破裂等弊病大有改善。薄膜式滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径取代一次尘饼功能，使烟尘穿透率近乎为零，由于薄膜材料表面摩擦系数低，疏水性、耐温性及抗老化特性，使之有极佳效果，工作时滤材内部不易造成阻塞，能保持较低的压力损失，提高滤材使用寿命，减少运行费用。PTFE 覆膜滤材应用于热解厂已有近十年，其成效不但能将微尘排放量捕集到最高效率，而且也确保系统运

行可靠。本装置滤料材质采用 PTFE+PTFE 覆膜，耐高温不低于 200°C。

⑥技术可行性

本项目注液、老化废气采用“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”组合工艺已在锂电池制造企业注液废气治理中得到成功应用。

根据集团旗下其他基地同类废气处理设施实际运行情况，各单元技术成熟可靠、运行稳定，能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中 VOCs 有组织排放浓度限值要求，符合《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）中关于电池工业废气污染防治可行技术要求。

（6）乙醇擦拭废气

项目乙醇擦拭工位上方设置集气罩，废气经负压收集，通过二级水喷淋吸收装置处理后有组织排放。

乙醇擦拭废气主要成分为乙醇，利用乙醇极易溶于水的特性采用水喷淋吸附，将废气中的乙醇通过喷淋方式将乙醇从废气中分离出来，以达到净化气体的目的。参考生态环境部发布的《挥发性有机物治理使用手册（第二版）》“甲醇、乙醇等易溶于水的化学品装载作业排气，宜采用水吸收或吸收+催化燃烧等处理技术”，该处理方式属于可行技术。

（7）污水处理设施恶臭废气

项目生产废水处理站和食堂废水处理站污水处理系统加盖密闭收集恶臭，收集率 80%，送“洗涤塔+UV 光催化氧化装置”装置处理，去除效率 80%，尾气通过 15m 高排气筒排放。

①洗涤塔

洗涤塔是利用碱液实现脱除异味气体，其利用臭气中的某些物质能溶于碱液的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。

②UV 光催化氧化

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲酚、CO、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOCS 类等的分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。

洗涤塔和 UV 光催化氧化是处理污水臭气的常用技术。根据设计方案以及工程分析，项目废水处理站恶臭经治理后排放满足相应排放标准限值。综上，项目采取的臭气治理措施技术可行。

4.2.1.4 废气产生及排放情况

表 4-27 项目废气产生及治理情况一览表

产生环节	编号	污染物名称	产生量 t/a	治理措施				是否为可行技术	排放形式	排放口类型		
				收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率					
运营 期环 境影 响和 保护 措施	电芯厂 房、容 量厂房	投料	G1	颗粒物	38.228	密闭投料间集气罩/负压收集	95%	单体除尘器	>99%	是	无组织排放	/
		阴极搅拌	G2	非甲烷总烃	0.75	密闭管道收集	95%	冷凝除油+一级活性炭	75%	是	有组织 DA001	一般排 放口
		阴极涂布 烘干	G3	非甲烷总烃	99.756	密闭管道收集	100%	冷凝+转轮回收装置	99.5% (回风 95.5%)	是	有组织 DA002	一般排 放口
				非甲烷总烃	27.206	密闭管道收集	100%	冷凝+转轮回收装置	99.5% (回风 95.5%)	是	有组织 DA003	一般排 放口
				非甲烷总烃	7.420	密闭管道收集	100%	冷凝+转轮回收装置	99.5% (回风 95.5%)	是	有组织 DA004	一般排 放口
				非甲烷总烃	2.024	密闭管道收集	100%	冷凝+转轮回收装置	99.5% (回风 95.5%)	是	有组织 DA005	一般排 放口
		激光模切	G4	颗粒物	18.428	密闭设备柜内集气罩/负压收集	95%	单体除尘器	>99%	是	无组织排 放	/
		乙醇擦拭	G5	非甲烷总烃	0.995	/	/	/	/	无组织	/	/
		焊接	G6	颗粒物	定性	密闭设备柜内负压收集	95%	单体除尘器	>99%	是	无组织排 放	/
		Baking 炉	G7	非甲烷总烃	2.458	密闭房体负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA007	一般排 放口
				非甲烷总烃	2.458	密闭房体负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA008	一般排 放口
		注液机真空泵	G8	非甲烷总烃	308.792	密闭管道负压收集	95%	冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器	99.5%	是	有组织 DA009	一般排 放口
		一次注液 机	G8	非甲烷总烃	5.404	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA010	一般排 放口
				非甲烷总烃	5.404	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA011	一般排 放口
二次注液	G8	非甲烷总烃	1.930	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA012	一般排 放口		

	机		非甲烷总烃	1.930	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA013	一般排 放口
	三次注液机	G8	非甲烷总烃	0.386	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA014	一般排 放口
			非甲烷总烃	0.386	密闭注液机负压收集	95%	二级活性炭	75%	是	有组织 DA015	一般排 放口
	化成、老化	G9、G10	非甲烷总烃	定性	密闭管道负压收集	95%	冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器	99.5%	是	有组织 DA009	一般排 放口
模组厂房	酒精擦拭	G5	非甲烷总烃	14.925	集气罩收集	90%	二级水喷淋	50%	是	有组织 DA006	一般排 放口
拆电池房	拆解	G11	非甲烷总烃	0.609	集气罩收集	90%	一级活性炭	50%	是	有组织 DA016	一般排 放口
	焚烧阳极安全处置	G13	颗粒物	1.44	负压密闭管道	100%	脉冲布袋器+碱洗+活性炭吸附	90%	是		
			非甲烷总烃	0.48				50%	是		
			氮氧化物	0.48				/	是		
浸泡	G12	氟化物	0.049	/	/	/	/	/	无组织	/	
污水处理站	污水处理站	G14	硫化氢	0.269	加盖密闭收集	80%	洗涤塔+UV光催化氧化装置	80%	是	有组织 DA017	一般排 放口
			氨	0.010							
含油污水处理设施	食堂废水处理	G14	硫化氢	0.043	加盖密闭收集	80%	洗涤塔+UV光催化氧化装置	80%	是	有组织 DA018	一般排 放口
			氨	0.002							
危废贮存库	危废贮存	G15	非甲烷总烃	定性分析	房体密闭收集	90%	一级活性炭	50%	是	有组织 DA019	一般排 放口
锅炉房	1#导热油炉	G16	SO ₂	3.154	密闭管道	100%	/	/	/	有组织 DA020	一般排 放口
			NO _x	10.990							
			颗粒物	1.638							
	2#导热油炉	G16	SO ₂	3.154	密闭管道	100%	/	/	/	有组织 DA021	一般排 放口
			NO _x	10.990							
			颗粒物	1.638							
3#导热油	G16	SO ₂	3.154	密闭管道	100%	/	/	/	有组织	一般排	

	炉		NO _x	10.990			/	/	/	DA022	放口	
			颗粒物	1.638			/	/	/			
	4#导热油炉	G16	SO ₂	3.154	密闭管道	100%	/	/	/	有组织 DA023	一般排 放口	
			NO _x	10.990			/	/	/			
			颗粒物	1.638			/	/	/			
	1#蒸汽锅炉	G16	SO ₂	1.840	密闭管道	100%	/	/	/	有组织 DA024	一般排 放口	
			NO _x	6.411			/	/	/			
			颗粒物	0.956			/	/	/			
	2#蒸汽锅炉	G16	SO ₂	1.840	密闭管道	100%	/	/	/	有组织 DA025	一般排 放口	
			NO _x	6.411			/	/	/			
			颗粒物	0.956			/	/	/			
	RTO 废 气处理 设施	废气助燃	G15	SO ₂	0.123	与 RTO 处理后的 注液废气尾气一 同排放	100%	/	/	/	有组织 DA009	一般排 放口
				NO _x	0.427			/	/	/		
				颗粒物	0.064			/	/	/		

表 4-28 废气有组织产生及排放情况一览表

产污环 节	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			排放情况				排放标准		排气筒参数				排放 时间 h/a
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	废气量 m ³ /h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高 度 m	内 径 m	温 度 °C	
阴极搅 拌	非甲烷总烃	5000	0.713	0.0814	16.28	5000	0.178	0.0203	4.06	50	/	DA001	29	0.45	25	8760
阴极涂 布	非甲烷总烃	27000	99.756	11.3877	421.77	27000	4.988	0.5694	21.09	50	/	DA002	29	0.5	25	8760
阴极涂 布	非甲烷总烃	27000	99.756	11.3877	421.77	27000	4.988	0.5694	21.09	50	/	DA003	29	0.5	25	8760
阴极涂 布	非甲烷总烃	22500	99.756	11.3877	506.12	22500	4.988	0.5694	25.31	50	/	DA004	29	0.5	25	8760
阴极涂	非甲烷总烃	22500	99.756	11.3877	506.12	22500	4.988	0.5694	25.31	50	/	DA005	29	0.5	25	8760

	布																
	乙醇擦拭	非甲烷总烃	25000	13.433	1.5334	61.34	25000	6.717	0.5694	25.31	50	/	DA006	29	0.5	25	8760
	Baking炉	非甲烷总烃	10000	2.458	0.2806	28.06	10000	0.615	0.0702	7.02	50	/	DA007	29	0.5	25	8760
	Baking炉	非甲烷总烃	10000	2.458	0.2806	28.06	10000	0.615	0.0702	7.02	50	/	DA008	29	0.5	25	8760
	注液机 真空泵 尾气	非甲烷总烃	30000	293.352	33.4877	1116.26	30754	5.867	0.6697	22.32	50	/	DA009	29	0.8	25	8760
	RTO 助 燃	SO2	754	0.123	0.0140	18.57		0.123	0.0140	18.57	50	/					
		NOX		0.427	0.0487	64.59		0.427	0.0487	64.59	200	/					
		颗粒物		0.064	0.0073	9.68	0.064	0.0073	9.68	20	/						
	一次注 液机	非甲烷总烃	20000	5.134	0.5861	29.305	20000	1.284	0.1466	7.33	50	/	DA010	29	0.9	25	8760
		非甲烷总烃	20000	5.134	0.5861	29.305	20000	1.284	0.1466	7.33	50	/	DA011	29	0.9	25	8760
	二次注 液机	非甲烷总烃	10000	1.834	0.2094	20.94	10000	0.459	0.0524	5.24	50	/	DA012	29	0.7	25	8760
		非甲烷总烃	10000	1.834	0.2094	20.94	10000	0.459	0.0524	5.24	50	/	DA013	29	0.7	25	8760
	三次注 液机	非甲烷总烃	10000	0.367	0.0419	4.19	10000	0.092	0.0105	1.05	50	/	DA014	29	0.7	25	8760
		非甲烷总烃	10000	0.367	0.0419	4.19	10000	0.092	0.0105	1.05	50	/	DA015	29	0.7	25	8760
	电池拆 解	非甲烷总烃	5000	0.548	0.0626	12.52	25000	0.274	0.031	6.2	50	/	DA016	29	0.75	60	8760
	阳极安 全处置	颗粒物	20000	1.44	0.6	30		0.144	0.06	3	30	/					2920
		非甲烷总烃		0.48	0.2	10		0.24	0.1	5	50	/					
		氮氧化物		0.48	0.2	10	0.48	0.2	10	200	/						
	1#导热 油炉	SO ₂	19396	3.154	0.3600	18.56	19396	3.154	0.36	18.56	50	/	DA019	15	1	60	8760
		NO _x		10.99	1.2546	64.68		10.99	1.2546	64.68	200	/					
		颗粒物		1.638	0.1870	9.64		1.638	0.187	9.64	20	/					
	2#导热 油炉	SO ₂	19396	3.154	0.36	18.56	19396	3.154	0.36	18.56	50	/	DA020	15	1	60	8760
		NO _x		10.99	1.2546	64.68		10.99	1.2546	64.68	200	/					
		颗粒物		1.638	0.187	9.64		1.638	0.187	9.64	20	/					

3#导热油炉	SO ₂	19396	3.154	0.36	18.56	19396	3.154	0.36	18.56	50	/	DA021	5	1	0 ⁶	760 ⁸
	NO _x		10.99	1.2546	64.68		10.99	1.2546	64.68	200	/					
	颗粒物		1.638	0.187	9.64		1.638	0.187	9.64	20	/					
4#导热油炉	SO ₂	19396	3.154	0.36	18.56	19396	3.154	0.36	18.56	50	/	DA022	5	1	0 ⁶	760 ⁸
	NO _x		10.99	1.2546	64.68		10.99	1.2546	64.68	200	/					
	颗粒物		1.638	0.187	9.64		1.638	0.187	9.64	20	/					
1#蒸汽锅炉	SO ₂	11314	1.84	0.2100	10.83	11314	1.84	0.21	10.83	50	/	DA023	15	1	60	8760
	NO _x		6.411	0.7318	37.73		6.411	0.7318	37.73	200	/					
	颗粒物		0.956	0.1091	5.62		0.956	0.1091	5.62	20	/					
2#蒸汽锅炉	SO ₂	11314	1.84	0.2100	10.83	11314	1.84	0.21	10.83	50	/	DA024	15	1	60	8760
	NO _x		6.411	0.7318	37.73		6.411	0.7318	37.73	200	/					
	颗粒物		0.956	0.1091	5.62		0.956	0.1091	5.62	20	/					
污水处理站	氨	20000	0.215	0.0245	1.26	20000	0.043	0.0245	1.26	/	4.9	DA017	15	0.7	25	8760
	硫化氢		0.008	0.0009	0.05		0.002	0.0009	0.05	/	0.33					
食堂含油废水处理	氨	5000	0.034	0.0039	0.20	5000	0.007	0.0039	0.2	/	4.9	DA018	15	0.4	25	8760
	硫化氢		0.002	0.0002	0.01		0.0004	0.0002	0.01	/	0.33					

表 4-29 项目无组织废气产生及排放情况汇总表

污染源位置	产生环节	污染物产生状况			治理措施	污染物排放状况		面源情况	
		污染物名称	产生量 t/a	速率 kg/h		排放量 t/a	速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
电芯厂房	投料	颗粒物	38.228	4.36	单体除尘器	2.275	0.26	234796	5
	搅拌	非甲烷总烃	0.038	0.004	/	0.038	0.004		
	激光模切卷绕切割	颗粒物	18.428	2.10	单体除尘器	1.096	0.13		
	乙醇擦拭	非甲烷总烃	0.995	0.11	/	0.995	0.11		
	Baking	非甲烷总烃	0.259	0.03	/	0.259	0.03		
	一次注液	非甲烷总烃	0.54	0.06	/	0.54	0.06		
	二次注液	非甲烷总烃	0.193	0.02	/	0.193	0.02		

	三次注液	非甲烷总烃	0.039	0.00	/	0.039	0.00		
	合计	颗粒物	56.656	6.46	/	3.371	0.39		
			非甲烷总烃	2.064	0.224	/	2.064	0.224	
拆电池房	拆解	非甲烷总烃	0.061	0.01	/	0.061	0.01	1110	5
	浸泡	氟化物	0.049	0.01		0.049	0.01		
NMP 储罐区	NMP 储罐呼吸废气	非甲烷总烃	0.84	0.10	/	0.84	0.1	3440	3
污水处理站	污水处理	氨	0.054	0.01	/	0.054	0.01	2400	3
		硫化氢	0.002	0.0002	/	0.002	0.0002		
食堂含油污 废水处理站	含油污废水处理	氨	0.009	0.001	/	0.009	0.001	170	4
		硫化氢	0.0004	0.00005	/	0.0004	0.00005		
注：排放速率均按年排放时间 8760h 计。									

4.2.1.5 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

本项目废气无组织排放污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、氨、硫化氢。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目废气污染物不涉及纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物，不需要设置大气专项评价章节，无需进行大气环境影响预测，不需要设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定的方法及当地的污染物气象条件来计算卫生防护距离初值，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h。

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m^3 。

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m。

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为 m。

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次。

本项目所在区域近 5 年平均风速为 2.04m/s，厂区内设有排气筒，但小于标准规定的排放量 1/3，根据 GB/T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》中表 1 进行查取。

本项目通过计算等标排放量选取无组织排放的主要特征大气有害物质，计算结果见下表。

表 4-30 等标排放量计算结果一览表

根据等标排放量计算结果，电芯厂房非甲烷总烃和颗粒物等标排放量差值>10%，电芯厂房选取等标排放量较大的颗粒物为主要特征大气有害物质；拆电池房非甲烷总烃和氟化物等标排放量差值>10%，拆电池房选取等标排放量较大的氟化物为主要特征大气有害物质；生产废水处理设施氨和硫化氢等标排放量差值>10%，选取等标排放量较大的氨为主要特征大气有害物质；食堂含油废水处理设施氨和硫化氢等标排放量差值<10%，选取氨和硫化氢为主要特征大气有害物质。

本项目卫生防护距离初值计算参数选取及计算结果见下表。

表 4-31 卫生防护距离计算参数及计算结果一览表

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），大气防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m；当某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。本项目无组织废气面源的卫生防护距离终值确定为：电芯厂房生产车间、拆电池房、NMP 储罐区、生产废水处理设施外延 50m 及食堂含油废水处理设施外延 100m 范围，具体防护距离具体见图 4-5。

图 4-5 大气环境防护距离包络线图

本项目环境防护距离范围内主要为工业企业，没有居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

4.2.1.6 大气环境自行监测计划

按照《排污许可证申请与核实技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等确定大气环境监测点位、因子及频次。

表 4-32 污染源自行监测计划表

类别	排气筒	废气类型	监测内容	监测频率
废气	DA001	阴极搅拌废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA001~DA005	阴极涂布废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA006	乙醇废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA007~ DA008	Baking 废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA009	注液、化成废气	非甲烷总烃	1 次/半年
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
	DA010~DA015	注液废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA016	电池拆解、阳极安全住址	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物	1 次/半年
	DA017、DA018	恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	DA019~DA024	锅炉房废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
			NO _x	1 次/月
	DA019~DA025	危废暂存间废气	非甲烷总烃	1 次/半年
	厂房外、厂区内		非甲烷总烃	1 次/半年
厂界		颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	

		氟化物	1次/年
		氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年

4.2.1.7 大气环境影响分析

泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）位于泉州半导体高新技术产业园南安分园，厂界四周主要为工业企业厂房，项目环境防护距离范围内的用地现状和用地规划均没有居民住宅、学校、医院等敏感目标。项目废气污染源均采取相应的废气收集、治理设施，各废气污染物经净化后有组织达标排放。综上所述，本项目废气正常排放时对周围大气环境影响较小。

4.2.2 水环境影响和保护措施

4.2.2.1 废水污染源强

本项目属于电池制造业，目前尚未发布该行业的污染源强核算技术指南。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）规定，污染源源强核算方法有物料衡算、实测、类比、产污系数等几种方法。

根据建设项目工程分析，项目运营期废水产生环节及主要污染因子见下表。

表 4-33 废水产生环节及主要污染因子

编号	名称	产污工段/单元	主要污染因子	本评价核算方法
W1	阴极废水	阴极搅拌设备、料罐及管线清洗	COD、SS、氨氮、TP、氟化物	污染因子：类比法
W2	阳极废水	阳极搅拌设备、料罐及管线清洗	COD、SS	
W3	夹具清洗废水	夹具清洗	COD、SS	
W4	冷却废水	冷却塔	COD、SS	
W5	污染区初期雨水	罐区等区域	COD、SS、氨氮、TN、TP	
W6	纯水制备浓水	纯水制备系统	COD、SS	
W7	纯水制备系统反冲洗废水		COD、SS	
W8	废气喷淋废水	洗涤塔、喷淋塔	COD、SS	
W9	食堂废水	食堂	COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	
W10	其他生活污水	办公、生活	COD、SS、氨氮、TN、TP	

根据水平衡核算，项目生产废水排放量为 50779t/a，则项目单位产品排水量为 0.03m³/万 Ah（项目单个锂电池电压按 3.7V 计，则 60GWh 相当于 1620000 万 Ah），低于新建锂电池企业的单位产品基准排水量 0.8 m³/万 Ah。

表 4-34 本项目废水产生及排放情况一览表

污染源	主要	污染物产生	治理措施	排放	污水处理厂排放口
-----	----	-------	------	----	----------

	污染物	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	措施/工艺	是否属于可行技术	去向	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)
纯水制备废水	废水	/	50779	水质满足外排标准限值,可直接外排进入园区污水管网。	/	芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂	/	50779
	COD	50	2.539				50	2.539
	SS	50	2.539				10	0.508
其他生产废水	水量	/	69626	阴、阳废水分别单独预处理后再和其他废水一起进行深度处理:调节+混凝沉淀+ABR+二级AO+MBR+RO+RO+蒸发器”处理;处理能力197m ³ /d	是	回用,不外排	/	0
	COD	4175.13	294.637				50	0
	SS	1401.90	98.356				10	0
	NH ₃ -N	49.79	3.528				5	0
	TN	57.76	4.093				15	0
TP	0.19	0.013	0.5	0				
生产区生活污水	水量		163520	食堂废水经 TW002 废水处理设施(机械细格栅+撇油机+气浮+生化)处理,其他生活污水经化粪池处理,处理达标后一同外排进入园区污水管网。	是	芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂	/	163520
	COD	786	128.480				50	8.176
	NH ₃ -N	61	9.928				5	0.818
	SS	629	102.784				10	1.635
	TN	93	15.184				15	2.453
	TP	9	1.495				0.5	0.082
	动植物油	57	9.344				1	0.164
生活区生活污水	水量	/	116800	经化粪池处理后外排进入园区污水管网。	/	石井镇生活污水处理厂	/	116800
	COD	500	58.400				50	5.840
	NH ₃ -N	45	5.256				5	0.584

4.2.2.2 废水处理措施可行性分析

项目生产区拟自建 TW001、TW002 两套废水处理设施,分别处理生产废水和食堂废水,具体方案及可行性见下文分析。

(1) 废水处理工艺

➤ 生产废水处理设施(TW001)

TW001 废水处理设施主要处理除纯水制备废水外的其他生产废水,设计处理能力约 376m³/d,主要生产工艺为“调节+混凝沉淀+ABR+二级 AO+MBR+二级 RO+蒸发器”处理处理后出水回用至冷却系统补水。

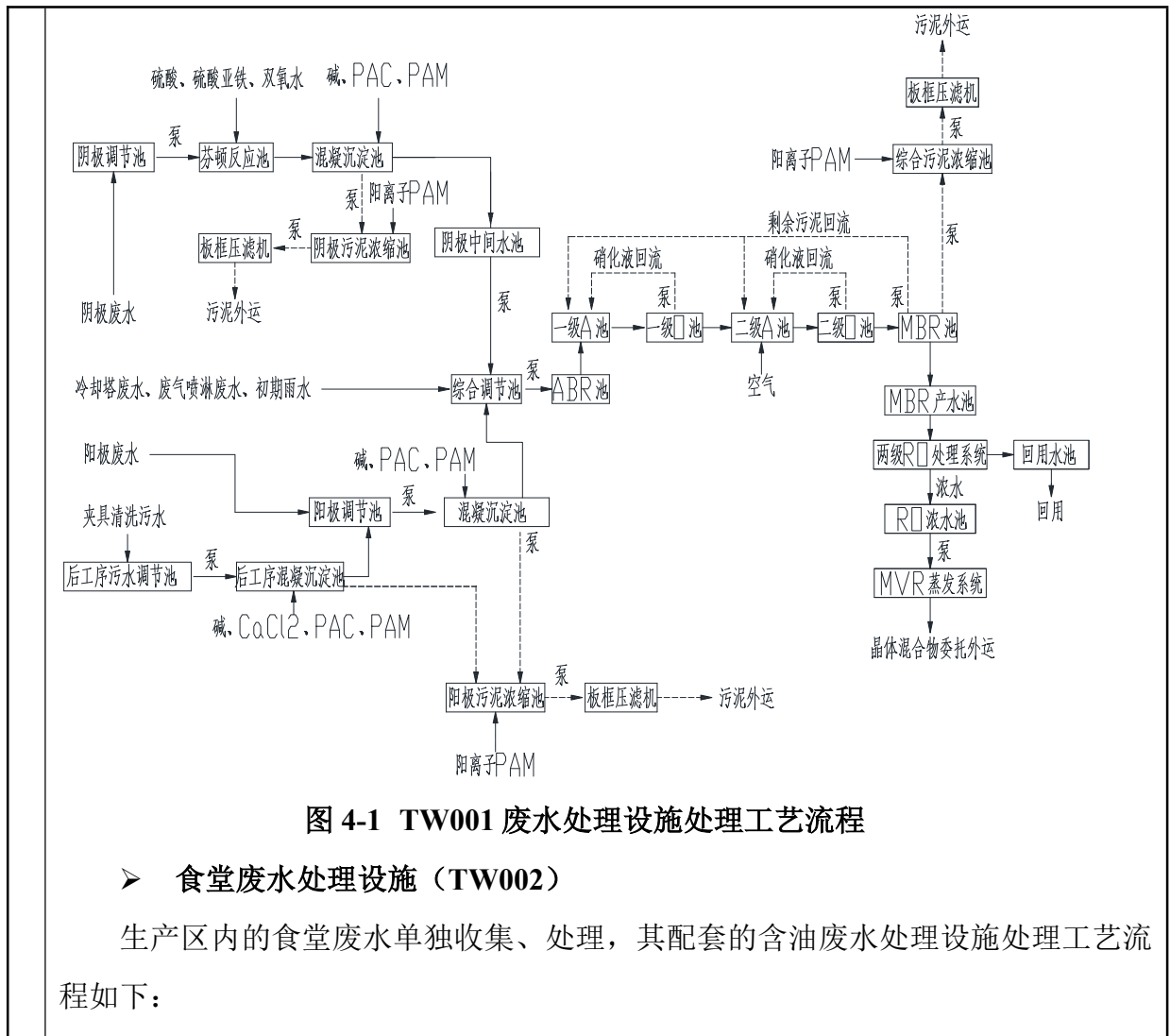


图 4-1 TW001 废水处理设施处理工艺流程

➤ 食堂废水处理设施 (TW002)

生产区内的食堂废水单独收集、处理，其配套的含油废水处理设施处理工艺流程如下：

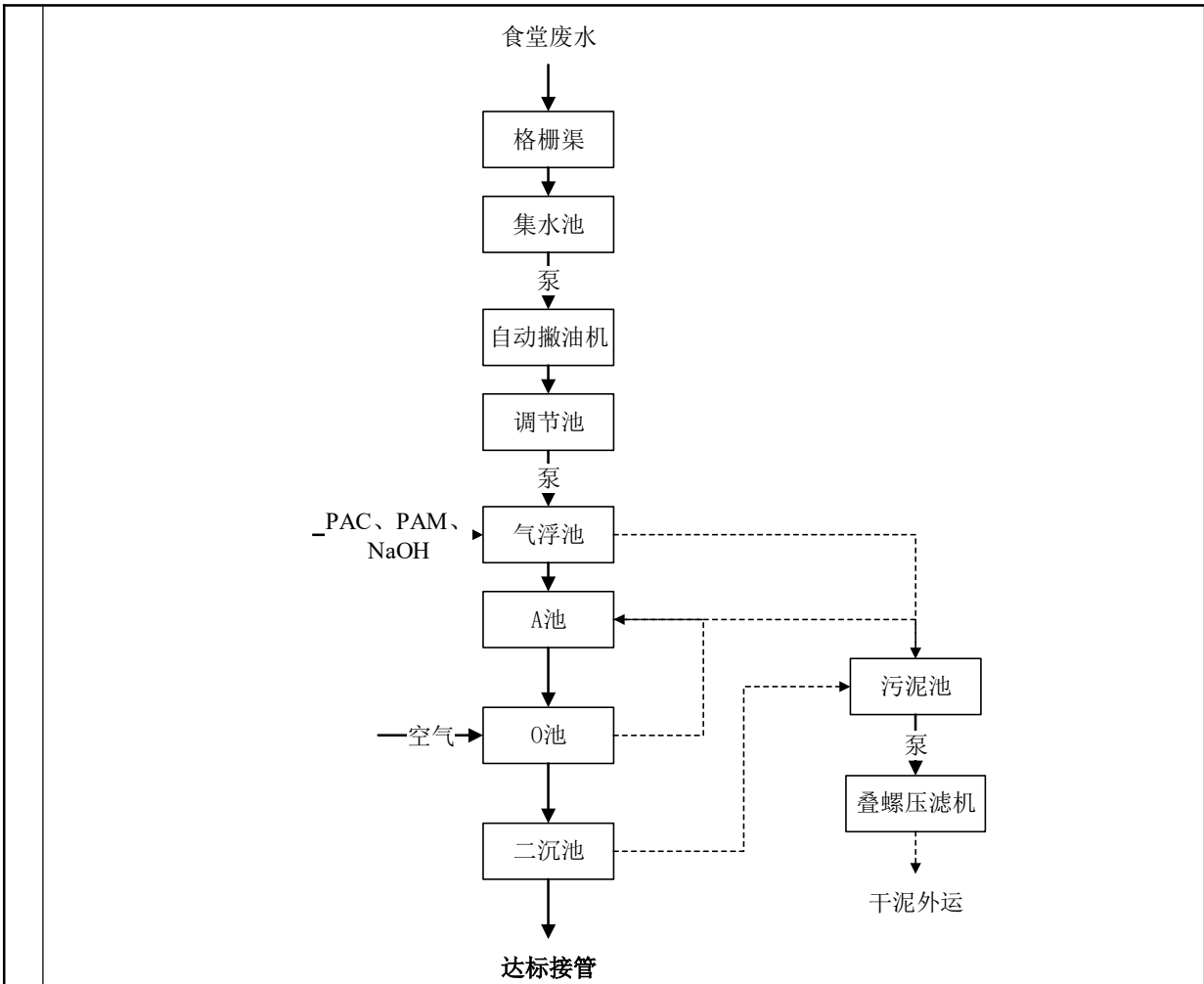


图 4-2 TW002 废水处理设施处理工艺流程

(2) 废水处理可行性分析

➤ 生产废水处理设施 (TW001)

A、处理工艺可行性分析：项目生产废水处理组合工艺主要包括沉淀、A/O 法、MBR 等，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）废水污染防治可行技术。

B、处理能力可行性：本项目需进入废水处理站进行处理的废水量约 190.76m³/d，在 TW001 污水处理站设计处理能力 376m³/d 范围内，处理能力满足项目生产需求。

C、回用可行性分析：类比宁德集团其他基地同类废水处理情况（江苏时代新能源科技有限公司回用水水质监测结果见下表），在采取与项目基本相同的处理工艺后，回用水出水水质可满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GBT19923-2024）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水相关限值要求。

表 4-35 江苏时代五期 TW001 废水处理设施回用水水质检测数据

➤ 食堂废水处理设施 (TW002)

项目食堂废水拟单独收集、处理和外排（间接排放）。本项目食堂废水产生量约 128m³/d，小于 TW002 废水处理设施设计处理能力 200m³/d。

参考《北京市餐饮行业污染防治手册》：污水排入城市排水管网的餐饮企业必须设置隔油和残渣过滤装置。类比宁德集团其他基地同类废水处理情况，食堂含油废水在采取“格栅+除油+气浮+A/O法+沉淀”组合工艺处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。

4.2.2.3 水环境影响分析

(1) 废水外排污水处理厂可行性分析

项目生活污水和生产废水分别收集、处理和排放，其中，生活污水纳入石井镇生活污水处理厂统一处理，生产废水最终排入芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂（简称“芯谷污水处理厂”）。

① 生产区废水排入芯谷污水处理厂可行性分析

芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂位于石井镇杨山村，总处理规模为 5 万 m³/d，分期实施，其中一期工程处理规模为 2.5 万 m³/d，服务范围为南安市石井镇高新技术产业园区，2018 年《“泉州芯谷”南安高新技术产业园区污水处理厂工程环境影响报告书》通过了原南安市环境保护局的审批，批复处理规模为一期工程 2.5 万 m³/d，采用具有脱氮除磷功能的前置厌氧改良型 A₂O 工艺+高效澄清池+深床反硝化滤池+催化臭氧氧化池，处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南侧围头湾海域。2022 年芯谷污水处理厂一期工程完成自主竣工环保验收工作，污水处理厂尾水水质均符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准要求，目前该污水处理厂废水量约 1.1 万 m³/d。

本项目位于南安高新技术产业园，属于芯谷污水处理厂的服务范围。根据园区管委会和福建南港水处理有限责任公司（芯谷污水处理厂运营单位）关于项目的排水证明（详见附件），本项目生产区废水可经区域污水管网排入芯谷污水处理厂统一。项目生产区外排废水主要为纯水制备废水和生活污水，总排放量约 630.16 m³/d，约占芯谷污水处理厂处理余量的 4.5%，且项目外排废水主要污染物浓度均低于污水处理厂的进水水质限值，故项目生产区废水排入芯谷污水处理厂后不影响其

正常运行。

② 生活区生活污水排入石井镇生活污水处理厂可行性分析

石井镇生活污水处理厂选址于石井镇南部，规划处理总规模为 10 万 m³/d，分三期建设，其中一期、二期工程设计处理规模各为 2.5 万 m³/d、三期工程 5.0 万 m³/d。一期工程规划主要收集处理石井南污水片区生活污水，其环评报告表于 2022 年 6 月通过了泉州市南安生态环境局审批。目前一期工程已建成，主要采取“格栅+曝气沉砂池+超细格栅+生化池+MBR 池+接触消毒”处理工艺，废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后 95%（2.375 万 m³/d）深海排放，剩余 5%（0.125 万 m³/d）达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准回用于城市道路洒水及绿化等。

区域配套市政管网与项目同步建设；项目生活区选址位于石井镇生活污水处理厂服务范围内，项目生活区生活污水排放量约 320 m³/d，约占石井镇生活污水处理厂处理量的 1.3%；项目生活废水预处理后能达标排放，不影响纳污污水处理厂的正常运行。

综上所述，项目生产区废水纳入芯谷污水处理厂、生活区污水纳入石井镇生活污水处理厂处理可行。

（2）水环境影响分析

本项目位于区域污水处理厂的服务范围内，项目建成运营前区域管网已完善。项目外排废水水质可以满足接管要求，通过市政管网排入对应污水处理厂统一处理后对水环境影响不大。

4.2.2.4 废水排放口信息

根据建设单位提供的资料，因厂区面积较大，项目厂区内设置多个生活污水排放口。项目大部分生产废水处理回用不外排，厂区仅设置一个生产废水排放口。

表 4-36 废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标		排放去向	排放规律
			经度	纬度		
DW001	生产废水排放口	一般排放口	118.371838°	24.597719°	芯谷南安高新技术产业园区污水处理厂	间歇
DW002	生产区生活污水排放口	一般排放口	118.369601°	24.597329°		
DW003		一般排放口	118.374649°	24.598456°		
DW004		一般排放口	118.377557°	24.590271°		
DW005		一般排放口	118.367794°	24.588203°		
DW006	生活区	一般排放口	118.378565°	24.593393°	石井镇生活污水处理厂	间歇
DW007	生活污水排放口	一般排放口	118.379788°	24.593646°		

4.2.2.5 废水污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204-2021) 锂离子电池行业相关要求制定本项目废水和雨水的常规监测计划, 具体如下:

表 4-37 废水常规监测计划一览表

污染源类别	排放口名称	监测项目	监测设施	手工监测采样方法及个数	监测频次
废水 ^{注1}	生产废水排放口 DW001	流量、pH、氨氮、化学需氧量、悬浮物	手工	混合采样至少 3 个	半年
		总氮	手工	混合采样至少 3 个	月
		总磷	手工	混合采样至少 3 个	年
	生活废水排放口 DW002-DW007	流量、pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	手工	混合采样至少 3 个	季度
雨水 ^{注2}	雨水排放口	pH	手工	混合采样至少 3 个	月

注 1: 生活污水为间接排放无监测频次要求。

注 2: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。

4.2.3 声环境影响和保护措施

4.2.3.1 主要噪声源

项目运营期高噪声源主要来源于空压机、冷却塔、风机等辅助设备, 类比同类型项目, 其噪声源强约 80-90dB(A)。

表 4-38 主要噪声源一览表

序号	声源名称	声源源强	声源数量	声源控制措施	运行时段
		声功率级 (dB(A))	台		
1	污水站水泵	90	7	减震、隔声	0~24: 00
2	冷却塔	90	35	减震、隔声	0~24: 00
3	废气处理风机	85	21	减震、隔声	0~24: 00
4	锅炉风机	85	6	减震、隔声	0~24: 00
5	空压机	90	4	减震、隔声	0~24: 00

4.2.3.2 主要降噪措施

①厂区合理布局, 高噪声设备尽量远离厂界, 并合理利用厂区建筑物的隔声作用;

②在满足工艺生产的前提下, 尽量选用加工精度高、装配质量好、低噪声的设备;

③平时加强对设备的保养、检修与润滑, 保证设备良好运转, 减轻运行噪声强度;

④对空压机、风机、水泵等高噪声设备设置隔声、减振或消声措施。

4.2.3.3 噪声影响分析

(1) 噪声预测

本评价选取《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的典型行业噪声预测模型作为噪声预测模型,采用六五软件工作室开发的EIAProN2021版软件预测。项目周边200m范围无声环境敏感目标,根据HJ2.4-2021中规定的预测及评价内容,预测项目主要噪声源生产区厂界的噪声贡献值,预测结果见下表。

表 4-39 本项目厂界噪声预测结果(单位: dB(A))

预测点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	45.6	23.4	43.6	47.8
标准限值	3类,昼间≤65,夜间≤55			

(2) 影响分析

从噪声预测值可知,在采取相应的降噪措施后,生产区各厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值,项目生产对周围声环境影响较小。

4.2.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204-2021)锂离子电池行业相关要求制定本项目噪声的常规监测计划,具体如下:

表 4-40 噪声常规监测计划一览表

污染源类别	排放口名称	监测项目	监测设施	手工监测个数	监测频次
噪声	厂界	等效A声级、最大声级	手工	昼、夜各1次	季度

4.2.4 固体废物环境影响及保护措施

4.2.4.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)规定,给出的判定依据及结果见下表。

表 4-41 固体废物和危险废物鉴别结果一览表

编号	物质名称	产生环节	形态	主要成分	固体废物判定		危险废物判定	
					是否属于	判定依据	是否属于	危险特性
1	废阳极浆料	制浆	液态	炭黑、CMC、SBR、水	√	4.1c	否	/
2	废阴极浆料	制浆	液态	磷酸铁锂、PVDF、NMP	√	4.1c	否	/
3	废抹布手套(沾染浆料)	制浆	固态	抹布、手套、浆料	√	4.1c	否	/
4	废磷铁废料	粉料系统	固	磷酸铁锂	√	4.1c	否	/
5	废炭黑	粉料系统	固	炭黑	√	4.1c	否	/
6	废石墨	粉料系统	固	石墨	√	4.1c	否	/
7	废铝箔	分切	固	铝	√	4.1c	否	/
8	废铜箔	分切	固	铜	√	4.1c	否	/
9	废极片	预分切、激光模切&分	固	含有浆料的铜、铝	√	4.1c	否	/

		条、卷绕						
10	废电芯	短路测试、 氦检、检测	固	废电芯	√	4.1c	否	/
11	废隔膜	卷绕	固	聚丙烯树脂	√	4.1c	否	/
12	废顶盖	顶盖焊接	固	铝	√	4.1c	否	/
13	废铜巴	JR 焊接	固	铜	√	4.1c	否	/
14	废 mylar	包 mylar	固	塑料	√	4.1c	否	/
15	废铝壳	铝壳焊接	固	铝	√	4.1c	否	/
16	废铝合金	模组	固	铝	√	4.1c	否	/
17	废水冷板	模组	固	铝	√	4.1c	否	/
18	废低压线束	模组	固	金属、塑料	√	4.1c	否	/
19	废紫铜	模组	固	铜	√	4.1c	否	/
20	废模组	模组	固态	废模组	√	4.1c	否	/
21	废塑胶	模组	固	塑胶	√	4.1c	否	/
22	废线路板	模组	固	线路板	√	4.1c	是	T
23	废 NMP	废气处理、 阴极润洗	液	NMP	√	4.1c	否	/
24	废阳极沉淀污 泥	阳极废水预 处理沉淀	固态	炭黑、CMC、 SBR	√	5.2k	否	/
25	废阴极沉淀污 泥	阴极废水预 处理沉淀	固态	磷酸铁锂、 PVDF、NMP	√	5.2k	否	/
26	废包装材料 (不沾染危险 废物) 含废大胶桶、 废吨袋、废隔 离膜、废胶 纸、废小胶 桶、卷芯、废 包装纸皮、废 包装纸皮 废铁桶、废木 板、废缠绕 膜、废离型 膜、废泡沫、 废珍珠棉 流拉盒 (PVC)	拆包	固	废大胶桶、废吨 袋、废隔离膜、 废胶纸、废小胶 桶、卷芯、废包 装纸皮、废包装 纸皮废铁桶、废 木板、废缠绕 膜、废离型膜、 废泡沫、废珍珠 棉 流拉盒 (PVC)	√	5.2a	否	/
27	废滤材	纯水制备系 统定期维护	固	RO 膜	√	4.1d	否	/
28	除尘灰	粉料投料	固	粉尘	√	5.2j	否	/
29	废滤袋	除尘器定期 维护	固	滤袋	√	4.1d	否	/
30	废水处理站污 泥 (TW001)	生产废水处 理	固	泥渣	√	5.2k	否	/
31	废布袋 (沾染 危险废物)	废气处理	固	布袋	√	4.1d	是	T
32	布袋收尘 (沾 染危险废物)	废气处理	固	粉尘	√	5.2j	是	T
33	实验室废物	QA 实验室 污水站化验 室	固/液	QA 废样、污水 分析试剂	√	5.1i	是	T

34	废电解液	注液、拆解	液	电解液（碳酸酯、六氟磷酸锂等）	√	4.1c	是	T, I, R
36	废无尘纸	注液	固	电解液、无尘纸	√	4.1c	是	T
37	废卡尔费休试剂	含水量测试	液	溶剂	√	4.1c	是	T, I, R
38	废胶水	模组生产	固	废结构胶	√	4.1c	是	T
39	废包装材料（沾染危险废物，含 500ml 乙醇塑料瓶、20L/200L 结构胶桶等）	拆包	固	乙醇瓶、胶桶等	√	5.2a	是	T
40	废无纺布	乙醇擦拭	固	乙醇、无纺布	√	4.1c	是	T
41	安全处置废物	阳极安全处置、阴极浸泡	固	铜箔、自燃渣、铝箔	√	4.1c	是	T
42	废电池外壳	拆解	固	铝、沾染电解液	√	4.1c	是	T
43	废活性炭	废气净化	固	活性炭及有机物	√	4.1d	是	T
44	废 UV 灯管		固	UV 灯管	√	5.2m	是	T
45	蒸发残渣	生产废水处理	固	含盐废渣	√	5.2k	按鉴别结果判定	/
46	废机油	设备保养	液	废矿物油	√	4.1e	是	T, I
47	废 RTO 蓄热陶瓷	废气净化	固	陶瓷、有机废气	√	5.2m	是	T
48	食堂废水处理污泥	食堂废水处理	固	泥渣	√	5.2k	否	/
49	厨余垃圾	食堂	固	饭菜	√	4.1a	否	/
50	生活垃圾	职工生活	固	果皮、纸张等生活垃圾	√	4.1a	否	/

4.2.4.2 固体废物危险性判定

本项目固体废物中废机油、废电解液、MVR 蒸发残渣、卡尔费休试剂、废无纺布、废无尘纸、废活性炭、废 UV 灯管、废布袋（沾染危险废物）、废包装材料（沾染危险废物）列入《国家危险废物名录（2025 版）》，均属于危险废物。

根据《时代上汽动力电池有限公司 N-甲基吡咯烷酮（NMP）冷凝回收液危险特性鉴别报告》和《宁德时代新能源科技股份有限公司车间沉淀池沉淀渣、污水处理站污泥危险废物属性鉴别报告》的鉴别结果：废 NMP、阴极/阳极废水沉淀污泥和综合废水处理污泥均按一般工业固废进行管理。本项目所用原料 NMP、废 NMP 产生环节均与时代上汽动力电池有限公司一致；本项目与宁德时代新能源科技股份有限公司在产品、原料及配比、生产工艺、污染防治措施等方面基本一致，产生的废阳极沉淀污泥、废阴极沉淀污泥、综合废水处理污泥与宁德时代新能源科技股份有限公司相似；故项目废 NMP、阴极/阳极废水沉淀污泥和综合废水处理污泥废暂按

一般固废管理，若后续本项目产品、原料及配比、生产工艺、污染防治措施等发生变化，需重新对产生的废阳极沉淀污泥、废阴极沉淀污泥和综合废水处理污泥进行危险废物属性鉴定。

表 4-42 固废产生情况一致性

序号	类别	宁德时代新能源科技股份有限公司	本项目情况
1	产品		
2	原料及配比		
3	生产工艺		
4	污染防治措施		
5	管理水平		

本项目固废判定结果详见表 4-41。

4.2.4.3 固体废物源强核算

宁德时代集团专注于新能源汽车电池系统的研发生产，故本项目工业固废产生量主要类比集团旗下相同产品、工艺和措施的生产基地的运行统计数据，按对应产能折算项目各固废产生量。废电解液、废活性炭、废 NMP、废无尘纸、废无纺布、废机油等小部分固废则根据原料使用情况按物料衡算法计算其产生量。

本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。

表 4-43 固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
废阳极浆料	一般工业废物	制浆	液	/	SW17	900-012-S17	2700	外卖综合利用
废阴极浆料		制浆	液		SW17	900-012-S17	2550	外卖综合利用
废抹布手套 (沾染浆料)		制浆	固		SW59	900-099-S59	411	外卖综合利用
废磷铁废料		粉料系统	固		SW17	900-012-S17	0.75	外卖综合利用
废炭黑		粉料系统	固		SW17	900-012-S17	300	外卖综合利用
废石墨		粉料系统	固		SW17	900-012-S17	75	外卖综合利用
废铝箔		分切	固		SW17	900-012-S17	5490	外卖综合利用
废铜箔		分切	固		SW17	900-012-S17	3180	外卖综合利用
废极片		预分切等	固		SW17	900-012-S17	8775	外卖综合利用
废电芯		测试	固		SW17	900-012-S17	6900	委托专业的废电池回收公司回收
废隔膜		卷绕	固		SW17	900-012-S17	619.5	外卖综合利用
废顶盖		顶盖焊接	固		SW17	900-002-S17	372	外卖综合利用
废铜巴		JR 焊接	固		SW17	900-002-S17	18	外卖综合利用
废 mylar		包 mylar	固		SW17	900-099-S17	6	外卖综合利用
废铝壳		铝壳焊接	固		SW17	900-002-S17	102	外卖综合利用

废铝合金		模组	固		SW17	900-002-S17	210	外卖综合利用
废水冷板		模组	固		SW17	900-002-S17	10.5	外卖综合利用
废低压线束		模组	固		SW17	900-099-S17	3951	外卖综合利用
废紫铜		模组	固		SW17	900-002-S17	0.06	外卖综合利用
废模组		模组	固		SW17	900-012-S17	13170	外卖综合利用
废塑胶		模组	固		SW17	900-099-S17	750	外卖综合利用
废 NMP		冷凝回收	液		SW17	900-012-S17	73538.5	外卖综合利用
废阳极沉淀污泥		阳极废水预处理	固		SW07	900-099-S07	351	外卖综合利用
废阴极沉淀污泥		阴极废水预处理	固		SW07	900-099-S07	183	外卖综合利用
废包装材料 (不沾染危废)		拆包	固		SW17	900-003-S17	7050	外卖综合利用
废滤材		纯水制备	固		SW59	900-009-S59	7.5	外卖综合利用
除尘灰		粉料投料	固		SW59	900-099-S59	447	外卖综合利用
废滤袋		除尘器	固		SW59	900-009-S59	2	外卖综合利用
废水处理站污泥		综合废水处理	固		SW07	900-099-S07	146	外卖综合利用
食堂废水处理污泥		食堂废水处理	固		SW07	900-099-S07	40	交环卫部门统一清运
废线路板		模组	固	T	HW49	900-045-49	180	委托有资质单位处置
废布袋(沾染危废)		废气处理	固	T	HW49	900-047-49	0.8	
布袋收尘(沾染危废)		废气处理	固	T	HW49	900-047-49	1.3	
实验室废物		QA 实验室 污水站化验室	固/ 液	T	HW49	900-047-49	15	
废电解液		注液	液	T, I, R	HW06	900-404-06	882	
废无尘纸、 废无纺布		注液、乙醇 擦拭	固	T	HW49	900-041-49	35	
废卡尔费休 试剂		含水量测试	液	T, I, R	HW06	900-404-06	0.2	
废胶水	危险废物	模组生产	液	T	HW13	900-014-13	780	
废包装材料 (沾染险废)		原料拆包	固	T	HW49	900-041-49	129	
安全处置废物		阳极安全处 置、阴极浸 泡	固	T	HW49	900-047-49	56	
废电池外壳		拆解	固	T	HW49	900-041-49	5.5	
废活性炭		废气处理设 施维护	固	T	HW49	900-039-49	155	
废 UV 灯管		废气处理设 施维护	固	T	HW29	900-023-29	0.5	
废机油		设备保养	液	T, I	HW08	900-249-08	21	
废 RTO 蓄 热陶瓷		废气处理	固	T	HW49	900-041-49	38	
蒸发残渣	待鉴别	废水处理	固	/	/	/	244	根据危废鉴别结果进行相应处理，鉴别前暂按危废管理处置。

厨余垃圾	生活垃圾	食堂	固	/	/	/	657	环卫部门清运
生活垃圾		职工生活	固	/	/	/	1460	

4.2.4.4 固废处置措施可行性分析

(1) 危险废物收集、暂存、转运相关要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定规范化建设危险废物贮存库，并按要求对危废进行管理、收集、暂存和运输，具体要求如下：

➤ 危险废物的收集包装

①配置专职人员专门负责厂区危险废物的收集，并采用符合要求的收集容器进行收集，收集人员配备个人防护设备；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③➤密封桶堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；密封袋堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

④危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

⑤危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

⑥危险废物在产生点收集后严格按照指定路线转移运输至危险废物暂存间，运输过程采用专用手推车。

⑦加强运输过程中的管理，严防洒落现象，若发生洒落及时进行收集处置。

➤ 危险废物的暂存要求

①危废贮存库按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)设置警示标志。

②必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

③危废贮存库所地面采用地下水重点防渗措施进行防渗。

④要求必要的防风、防雨、防晒措施，并设立明显废物识别标志，临时储存场所应具备一个月以上的贮存能力。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

➤ **危险废物的运输要求**

危险废物的运输由有资质的单位运输，转运环节执行“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

➤ **危险废物处置要求**

项目产生的危险废物在厂区内规范化暂存后，委托有资质的单位进行处置，严禁委托无相关处置资质的单位违规进行处置。

➤ **环境管理要求**

① 安排专职人员负责危险废物的收集、暂存管理及后续处置；

② 建设规范的危废暂存场所，危险废物应在临时贮存场内分别堆放，禁止将不相容的危险废物混装；

③ 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④ 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

⑤ 建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况。

必须按照国家有关规定定制危险废物管理计划，并向泉州市南安生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(2) 危险废物暂存设施可行性分析

全厂拟规范建设2个总建筑面积约620m²的危废贮存库，并根据贮存危废种类设小分区及过道，类比其他基地生产经验厂区危废贮存库最大可容纳约500t危险废物。本项目危险废物产生量约为2636.3t/a，各危险废物根据产生周期长短清运周期不同，产生量大及产生周期短的每周至每月清运一次，产生量小及产生周期长的危废半年清运一次。全厂危废按平均每半月清运一次，则每次清运前最大存储量约110t，小于企业危废贮存库500t的能力，故企业设置面积为620m²的危废贮存间可以满足项目危废暂存所需。

(3) 一般工业固体废物和生活垃圾

本项目应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准相关要求，建立满足项目一般工业固废贮存需求的一般工业固废贮存场，贮存场地面基础采取防渗措施。应落实一般工业固废和生活垃圾的分类收集、转运措施，避免一般工业固废和生活垃圾混合处置，同时贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

此外，企业应按《一般工业固体废物管理台账制定指南》制定一般工业固体废物管理台账，具体要求如下：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。主要用于记录固体废物的基本信息及流向信息的相关附表企业需结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息；根据地方生态环境主管部门及企业管理需要，填写关于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息的相关附表。

②产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择相对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

⑥鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

本项目的生活垃圾及厨余垃圾均由环卫部门统一收集处理。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止搬运过程中的撒漏，保护环境。

综上所述，项目及时妥善处置固体废物，不会对周围环境造成二次污染。

4.2.5 地下水、土壤环境影响及保护措施

(1) 地下水、土壤污染源

根据项目特点，本项目可能对地下水及土壤环境影响的污染源有：NMP 罐区、污水处理设施、污水管线、危废暂存间、化学品仓（含电解液储存区）等，主要污染物为原料存储、废水和固体废物（主要是危险废物）。

(2) 地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是下渗污染，主要产生可能性来自：

①项目产生的污水事故情况下排入地表水环境，再渗入补给地下水；或者直接渗入土壤，进而污染土壤及含水层。

②项目原料或产生的危险废物，在未采取防渗措施的情况下，原料或危险固废液体泄漏，原料或危险废液下渗将引起的地下水及土壤污染。

③厂区内污水处理设施在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。

(3) 影响分析

本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对 NMP 罐区、污水处理站、危废暂存间、化学品仓进行严格的防渗处理后，在正常情况下基本不会对地下水及土壤造成污染。

(4) 预防措施

针对项目特点，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。

①源头控制措施

项目废气达标排放，废水经分质收集、处理，达标排放，各类固体废物均能以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。

②分区防治措施

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质、污染物控制的难易程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各区落实不同程度的防渗要求，详见下表。

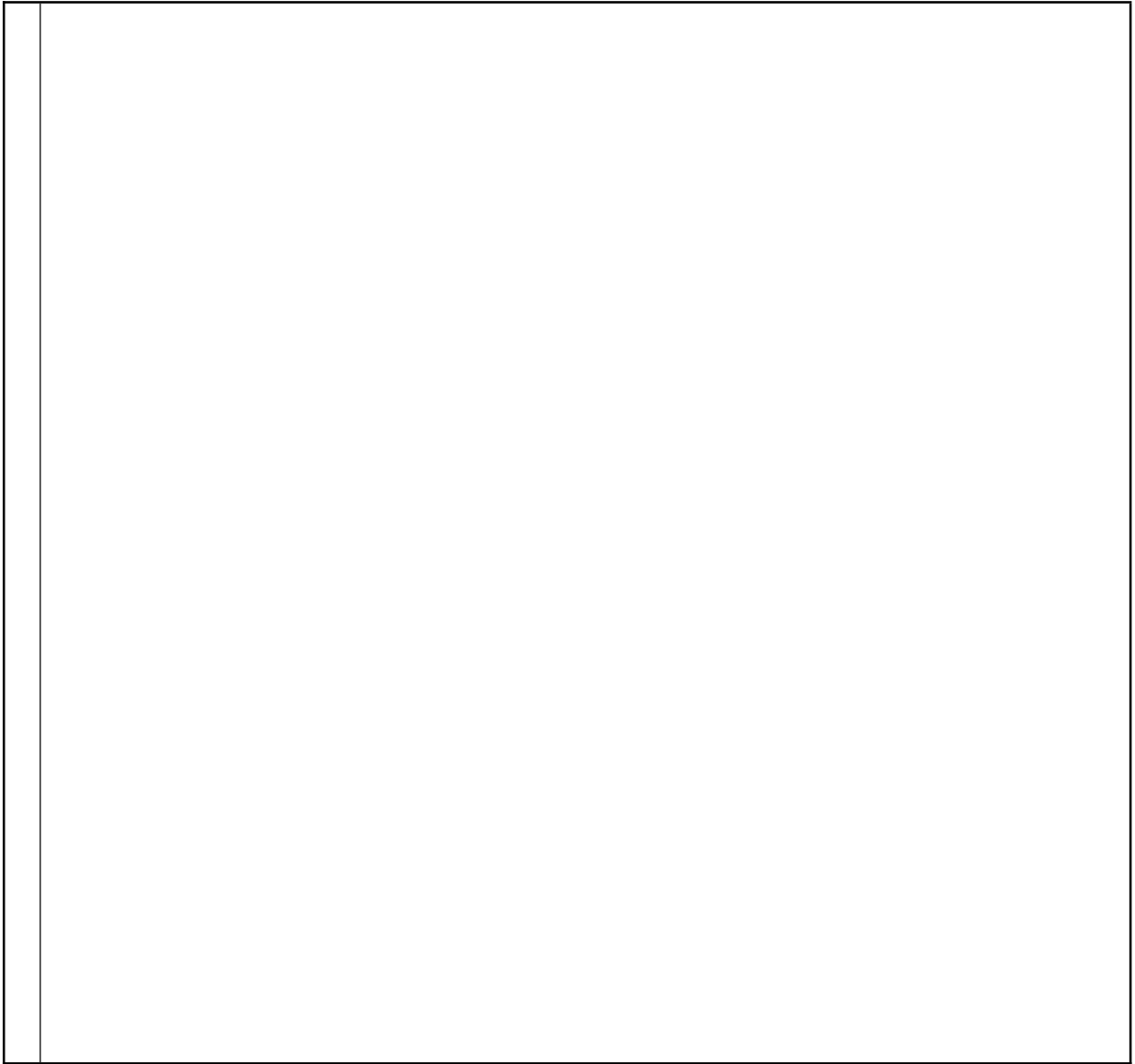
表 4-44 项目地下水防渗分区划分一览表

(4) 影响分析

本项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

4.2.6 环境风险影响及保护措施

本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需编制环境风险专项，具体内容详见“环境风险影响评价专项”。



五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	阴极搅拌废气 (DA001)	非甲烷总烃	1套“冷凝除油+一级活性炭吸附”，处理风量5000m ³ /h，处理效率75%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	阴极涂布烘干 (DA002~DA005)	非甲烷总烃	22套冷凝+NMP轮转回收装置，排放风量4500m ³ /h·套，处理效率99.5%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	模组酒精擦拭废气 (DA006)	非甲烷总烃	1套二级水喷淋装置，处理风量25000m ³ /h·套，处理效率50%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	Baking 废气 (DA007~DA008)	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置，处理风量10000m ³ /h·套，处理效率75%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	注液、化成废气 (DA009)	非甲烷总烃	1套“冷凝+除油器+二级碱洗+水洗+RTO+布袋除尘器”装置，30000m ³ /h·套，处理效率98%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	RTO 燃气废气 (DA009)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	与经RTO处理后的注液口废气尾气一同通过排放	执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气[2019]10号)限值
	一次注液室废气 (DA010~DA011)	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置，处理风量20000m ³ /h·套，处理效率75%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	二次注液室废气 (DA012~DA013)	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置，处理风量10000m ³ /h·套，处理效率75%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	三次注液室废气 (DA014~DA015)	非甲烷总烃	2套二级活性炭装置，处理风量10000m ³ /h·套，处理效率75%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	拆解废气 (DA016)	非甲烷总烃	1套一级活性炭装置，处理风量5000m ³ /h·套，处理效率50%	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表5中“锂离子/锂电池”限值
	极片安全处置废气	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧	1套“脉冲布袋器+碱洗+丝网除雾+活	非甲烷总烃、颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》

	(DA016)	化物	性炭吸附”装置， 处理风量 20000m ³ /h·套，颗 粒物处理效率 90%，非甲烷总烃 处理效率 50%	(GB 30484-2013) 表 5 中 “锂离子/锂电池”限值； 氮氧化物执行
	工业废水处理站废气 (DA017)	氨、硫化氢、 臭气浓度	1 套“喷淋塔 +UV”装置，风量 20000m ³ /h·套，处 理效率 80%	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
	食堂含油废 水处理站废 气 (DA018)	氨、硫化氢、 臭气浓度	1 套“喷淋塔 +UV”装置，风量 5000m ³ /h·套，处理 效率 80%	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
	锅炉房燃气 废气 (DA019~ DA024)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物、烟气黑度	采用低氮燃烧技 术，通过 15m 高排 气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表 2 规 定的相应限值
	危废暂存间 废气 (DA025)	非甲烷总烃	1 套一级活性炭吸 附装置，风量 18500m ³ /h·套，处 理效率 50%	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013) 表 5 中 “锂离子/锂电池”限值
	无组织（厂 房外、厂 区内）	非甲烷总烃	/	GB37822-2019《挥发性有机 物无组织排放控制标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值
	厂界无组织	颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB 30484-2013) 中表 6
非甲烷总烃		/		
氟化物		/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组 织排放监控浓度限值	
氨、硫化氢		/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 二 级标准限值	
地表水环境	生产废水 排放口	pH 值、COD、 SS、氨氮、总 磷等	除纯水制备废水外的 其他生产废水均进 入 TW001 污水处 理设施处理后回 用，该处理设施包 括阴极、阳极废水 的预处理，以及综 合废水的深度处 理；纯水制备废水 最终排入芯谷南安 高新技术产业园区 污水处理厂处理。	回用水水质执行《城市污水再 生利用-工业用水水质标准》 (GBT19923-2024) 表 1 相关 标准； 外排废水水质执行《电池工业 污染物排放标准》表 2 标准。
	生产区 生活污水 排放口	pH 值、COD、 SS、氨氮、总 磷、总氮、动 植物油等	食堂废水单独收集 处理达标后和生产 区其他生活污水最 终排入芯谷南安高	执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三 级标准及园区污水厂

			新技术产业园区污水处理厂处理，食堂废水处理工艺为“机械细格栅+撇油机+气浮+生化”。	进水水质要求
	生活区生活污水排放口	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等	生活污水处理达标后排入石井镇生活污水处理厂处理。	
声环境	生产车间	等效连续 A 声级	建筑隔声等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①规范化建设危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输，并定期委托有资质的单位进行处置。 ②规范化建设一般固废堆场，各种固废分类收集、制定台账、妥善处理。 ③生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	采取源头控制、分区防渗措施，各区落实不同程度的防渗要求，其中：罐区、污水处理设施、危废间、化学品仓等属于重点防渗，应落实基础防渗层+混凝土防渗+环氧树脂防渗；厂房、仓库等生产区为一般防渗区，落实基础防渗层+混凝土防渗；办公生活区等为简单防渗区，采取一般水泥硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	详见“环境风险影响评价专项”。			
其他环境管理要求	1、依照《排污许可管理条例》的相关要求申领排污许可证，未申领排污许可证前，项目不得排放污染物。 2、依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。 3、排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单相关规定。 4、依照《排污单位自行监测技术指南 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）等相关要求制定的相关要求制定自行监测计划，定期开展自行监测。 5、环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账（包含监测原始记录）保存期限不得少于 5 年。			

	6、排污许可证执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。
--	--

六、结论

泉州时代新能源电池基地项目（南安一期）选址于泉州半导体高新技术产业园南安分园（南安高新技术产业园区）内，项目建设符合国家产业政策、国土空间规划及生态环境分区管控要求，符合《泉州半导体高新技术产业园区总体规划（2023-2035年）（修订）》及其规划环评要求。在严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施前提下，污染物达标排放，主要污染物排放符合总量控制要求，对环境的影响可以接受，因此，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

编制单位：泉州市华大环境保护研究院有限公司

2026年5月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物				41.093		41.093	+41.093
	二氧化硫				16.419		16.419	+16.419
	氮氧化物				57.209		57.209	+57.209
	颗粒物				12.043		12.043	+12.043
	氨				0.113		0.113	+0.113
	硫化氢				0.0044		0.0044	+0.0044
	氟化物				0.049		0.049	+0.049
生产废水	水量（m ³ /a）				50779		50779	+50779
	COD _{Cr}				2.539		2.539	+2.539
	NH ₃ -N				0.254		0.254	+0.254
生活污水	水量（m ³ /a）				50779		50779	+50779
	COD _{Cr}				2.539		2.539	+2.539
	NH ₃ -N				0.254		0.254	+0.254
一般工业 固体废物	废阳极浆料				2700		2700	+2700
	废阴极浆料				2550		2550	+2550
	废抹布手套（沾染浆料）				411		411	+411
	废磷铁废料				0.75		0.75	+0.75

废炭黑				300		300	+300
废石墨				75		75	+75
废铝箔				5490		5490	+5490
废铜箔				3180		3180	+3180
废极片				8775		8775	+8775
废电芯				6900		6900	+6900
废隔膜				619.5		619.5	+619.5
废顶盖				372		372	+372
废铜巴				18		18	+18
废 mylar				6		6	+6
废铝壳				102		102	+102
废铝合金				210		210	+210
废水冷板				10.5		10.5	+10.5
废低压线束				3951		3951	+3951
废紫铜				0.06		0.06	+0.06
废模组				13170		13170	+13170
废塑胶				750		750	+750
废 NMP				72013		72013	+72013
废阳极沉淀污泥				351		351	+351
废阴极沉淀污泥				183		183	+183
废包装材料（不沾染危废）				7050		7050	+7050
废滤材				7.5		7.5	+7.5
除尘灰				447		447	+447
废滤袋				2		2	+2
废水处理站污泥				146		146	+146

危险废物	废线路板				180		180	+180
	废布袋(沾染危废)				0.8		0.8	+0.8
	布袋收尘(沾染险废)				1.3		1.3	+1.3
	实验室废物				15		15	+15
	废电解液				882		882	+882
	废无尘纸、废无纺布				35		35	+35
	废卡尔费休试剂				0.2		0.2	+0.2
	废胶水				780		780	+780
	废包装材料(沾染险废)				129		129	+129
	安全处置废物				56		56	+56
	废电池外壳				5.5		5.5	+5.5
	废活性炭				155		155	+155
	废UV灯管				0.5		0.5	+0.5
	废机油				21		21	+21
	废RTO蓄热陶瓷				38		38	+38

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①